

DIPLOMNÍ PROJEKT

akademický rok

2017/2018

jméno a příjmení diplomanta

MONIKA RADOVÁ



podpis

email

MONIKARADOVA@EMAIL.CZ

univerzita

ČVUT V PRAZE

fakulta

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

studijní program

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

studijní obor

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

zadávající katedra

KATEDRA ARCHITEKTURY

vedoucí diplomové práce

ING. ARCH. VLADIMÍR GLEICH

název diplomové práce

HOTEL ****

HOTEL ****





ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: RADOVA Jméno: MONIKA Osobní číslo: 410586
Zadávací katedra: KATEDRA ARCHITEKTURY K129
Studijní program: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
Studijní obor: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

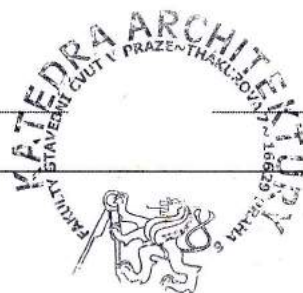
II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: HOTEL ****
Název diplomové práce anglicky: HOTEL ****
Pokyny pro vypracování:
VIZ PŘÍLOHA Č. 2 : ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
Seznam doporučené literatury:
JEDNOTNÁ KLASIFIKACE HOTELŮ, HOTELŮ GARNÍ, HOTELŮ A PENZIONŮ
OFICIÁLNÍ JEDNOTNÁ KLASIFIKACE VB. ZAŘÍZENÍ ČR 2015-2020 VYDANÉ ASOCIACÍ
HOTELŮ A RESTAURACÍ ČR
Jméno vedoucího diplomové práce: ING. ARCH. VLADIMÍR BLECH
Datum zadání diplomové práce: 28.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku
[Podpis] Podpis vedoucího práce [Podpis] Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

28.2.2018 Datum převzetí zadání [Podpis] Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ

objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: JIRÁNEKDatum: 27.3.2018podpis konzultanta: [Podpis]

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů

Příklady dalších možností:

- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- interiéry tzv. zabudované - podlahy, stěny - materiály, spárořezy,
- koncept interiérového řešení vstupního podlaží
- návrh řešení interiéru bytu vč. terasy
- návrh interiéru vstupní haly, recepce, kavárny, fitness centra ...
- návrh interiéru hotelového pokoje, ubytovacích buněk
- architektonicko interiérové řešení schodiště a schodišťového prostoru
- návrh osvětlení - denní a umělé
- řešení orientačního systému
- řešení parteru - vnitřního nádvoří (zádlážby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)
- řešení zahradních úprav a oplocení objektů,
- venkovní bazén, vodní plocha

2. Část: STATICKÁ

Konzultant: JOSEF NOVÁKobjem v DP: 4133 10%katedra: [Podpis]

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

Datum: 20.3.2018podpis konzultanta: [Podpis]

3. Část: TZB

Konzultant: Ing. Jirinec

objem v DP: 10%

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení VZDUCHOTECHNIKY - ZOHŮVÁNÍ
- POLOHA VRSY CHARAKTER. PODLAŽÍ ROZVED

Datum: 21.3.2018podpis konzultanta: [Podpis]Jméno a příjmení diplomanta: MONIKA RADOVA

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum: ...2.2017

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením vedoucího práce Ing. arch. Vladimíra Gleicha a dále pod vedením konzultantů doc. Ing. Martina Jiráňka, CSc.; doc. Ing. Vladimíra Jelínka, CSc.; Ing. Josefa Nováka a Ing. Hany Kalivodové.
Veškeré použité informační zdroje jsou uvedeny v souladu s Metodickým pokynem č. 1/2009 O Dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

anotace

Diplomová práce se zabývá návrhem hotelu v kategorii ****. Objekt se nachází ve sportovním areálu Strahov v Praze, na který byla předem zpracována urbanistická studie. Architektonický koncept hotelu vychází z lokality Strahovského kopce, z možnosti výhledu na historické centrum města a v neposlední řadě také z historické sportovní tradice Strahova. Hlavní myšlenou je využití Strahovského kopce jako možnou sjezdovku pro letní i zimní lyžování. "Ski areál" je napojen na budovu hotelu a zároveň zahrnuje školu lyžování a sportovní školku. Hotel nabízí kromě možnosti lyžování také wellness služby, luxusní bar v nejvyšším patře s výhledem na Prahu, kavárnu, nákupní centrum aj.

annotation

The diploma thesis deals with the design of the hotel in category ****. The building is located in the Strahov sports complex in Prague, for which a city planning study was prepared. The architectural concept of the hotel is based on the Strahov Hill location, from the perspective of the historical center of the city and, last but not least, from the historical sporting tradition of Strahov. The main idea is the use of Strahov Hill as a possible ski slope for summer and winter skiing. The "Ski Resort" is directly connected to the hotel building and includes a ski school and a sports nursery. Besides skiing, the hotel also offers wellness services, a top-floor luxury lounge bar overlooking Prague, a wine bar, shoppingmall and more.

obsah

000	_____zadání diplomové práce	3
	_____anotace	5
	_____obsah	5
001	_____předdiplomní projekt	7
	_____ _lokalita	8
	_____ _limity a hodnoty území	8
	_____ _dopravní a technická infrastruktura stávající a nový návrh	9
	_____ _situace	10
	_____ _řezopohled	11
	_____ _vizualizace	12
	_____ _vizualizace	13
002	_____diplomní projekt	15
	_____ _architektonická část	
	_____ _schéma sjezdovky	16
	_____ _provozní koncept hotelu	17
	_____ _situace	18
	_____ _půdorys 1.PP	19
	_____ _půdorys 1.np	20
	_____ _půdorys 2. np	21
	_____ _půdorys 6. np	22
	_____ _půdorys 11. np	23
	_____ _půdorys 12. np	24
	_____ _půdorys 13. np	25
	_____ _řez příčný	26
	_____ _řez podélný	27
	_____ _pohled západní a jižní	28
	_____ _pohled severní a východní	29
	_____ _vizualizace	31
	_____ _vizualizace	33
	_____ _interiér _hotelový pokoj	34
	_____ _interiér _hotelový pokoj	35
	_____ _interiér _hotelový pokoj	36
	_____ _technická část	37
	_____ _průvodní zpráva	39
	_____ _souhrnná technická zpráva	40
	_____ _výsek půdorys 2. np	47
	_____ _výsek podélného řezu	49
	_____ _konstrukční detail fasády - zábradlí	50
	_____ _konstrukční detail fasády - pohled	51
	_____ _konstrukční detail fasády - napojení vnějšího pláště	52
	_____ _konstrukční detail fasády - napojení LOP na desku	53
	_____ _Schéma PBŘ	54
	_____ _statická část	55
	_____ _konstrukční schéma	57
	_____ _konstrukční schéma schodiště	58
	_____ _ výpočet dimenzí nosných prvků	59
	_____ _část TZB	63
	_____ _schéma vzduchotechniky	64
	_____ _zónování 1. np	65
	_____ _zónování 2. np	66
003	_____závěr	69





Strahov

Předmětem předdiplomního projektu bylo vytvoření nového volnočasového a sportovního areálu v severní části Strahova, navržení zlepšení dopravní infrastruktury a dostupnosti Strahovského kopce, a doplnění stávajícího využití v návaznosti na sportovní tradici. Návrh je založen na dlouhodobém záměru Prahy o znovuoživení území vedle Velkého Strahovského stadionu a jeho samého.

Na území dnešního Malého stadionu je nově navržen čtyřhvězdičkový hotel s výhledem na panoramata Prahy. V okolí je dále velodromová hala pro 3 000 diváků, aquapark s venkovním koupalištěm a nové beach volleybalové centrum s šesti venkovními kurty a doplňková multifunkční hřiště. Návrh zahrnuje i renovaci severní tribuny Strahovského stadionu s přednáměstím a novými autobusovými zastávkami. Za zmínku stojí i oblast kolem cihlových bastionů, které jsou dnes obklopeny objekty nekorespondující jejím hodnotám. Proto stojí za zvážení, zda tyto objekty zachovávat anebo je nahradit za kvalitní jednoduchou architekturu podtrhující krásu historického rázu bastionů. V mém případě do jednoho ze záhybu bastionu navrhuji nové muzeum Strahova.

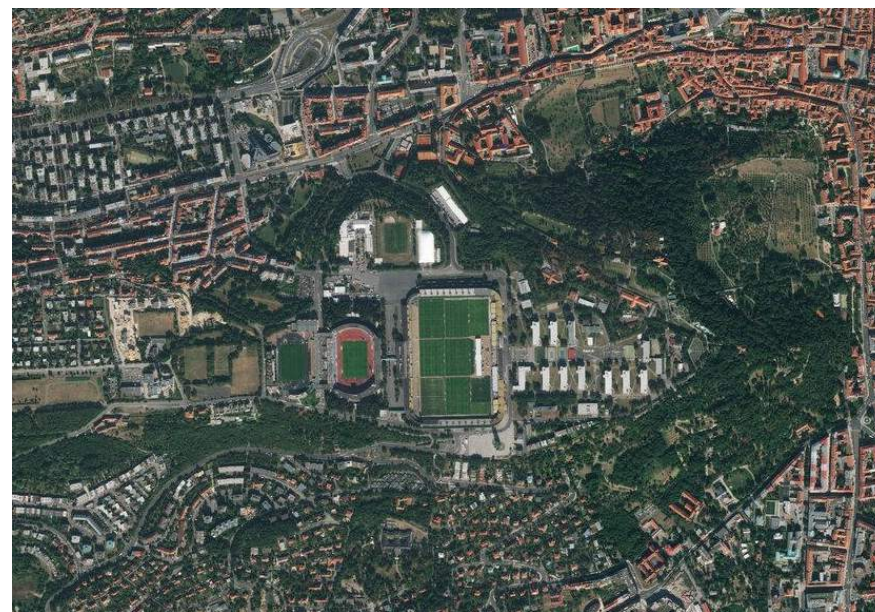
Snahou projektu je vytvoření prostředí pro vrcholové sportovce i sportovní nadšence. Areál je koncipován pro konání velkých sportovních událostí a zároveň je zde k dispozici velké množství volnočasového kulturního i sportovního využití.

Areál je napojen na park Ladronka a na Petřínské sady.

předdiplomní projekt

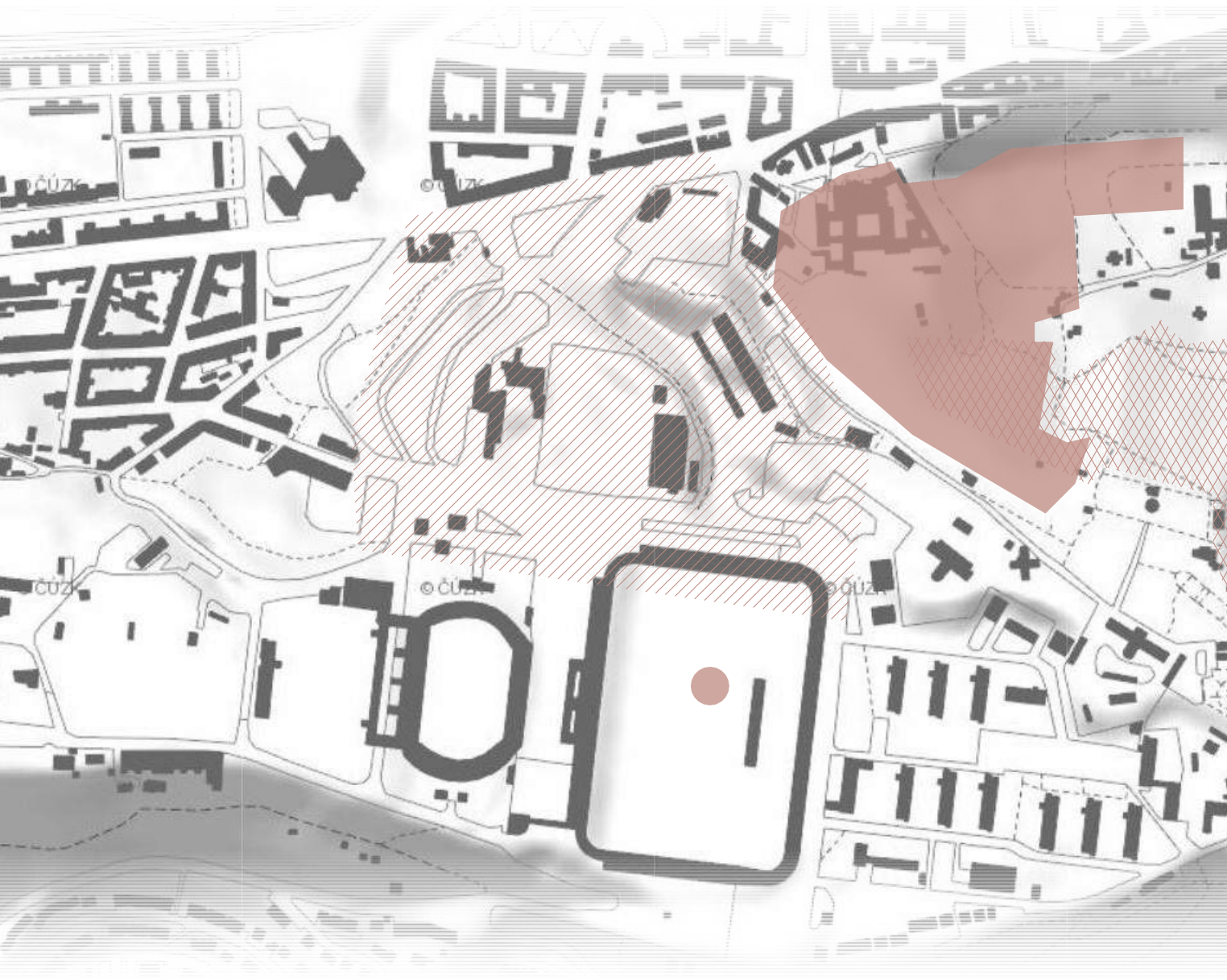


Území se nachází v západní části Prahy a spadá do katastrálního území Praha-Břevnov. Místo je unikátní především svojí geomorfologií. Strahovský kopec tvoří pomyslnou hranici mezi Malou Stranou a Smíchovem. Terénní rozdíl mezi spodní hranou a horní hranou kopce je cca 30 metrů. Strahovský kopec v současné době tvoří ve městě bariéru jak vizuální, tak dopravní. Snahou projektu je efektivněji propojit území Strahova ze Smíchovské i Střešovické strany dopravní infrastrukturou a vytvořit sjednocené volnočasové a sportovní centrum v návaznosti na stávající sportovní areál a jeho historickou tradici.



V samotném centru Strahova dnes najdeme několik stadionů: Velký Strahovský stadion, Stadion Evžena Rošického, Stadion Přátelství a v severní části je Malý stadion spolu s atletickou halou a beach volleybalovým centrem. Území je v těsné blízkosti historického jádra města a nabízí výhled na mnohá atraktivní pražská panoramata včetně Pražského Hradu, Břevnovského kláštera aj. Zároveň je území obklopeno městskými parky a zelení, což je jedna z velkých hodnot lokality.

LOKALITA



HODNOTY A LIMITY ÚZEMÍ

Nedaleko pozemku se nacházejí významné přírodní i kulturní dominanty, které ovlivňují panorama města. Jedná se například o přírodní památku Petřín s rozhlednou nebo Břevnovský klášter. V širším měřítku má velký vliv i výhled na Pražský Hrad. Řešené území je obklopeno vzrostlou zelení s parky.

ÚSES
Přírodní památka Petřín
Městská památková rezervace

Evropsky významné lokality
- Praha - Petřín

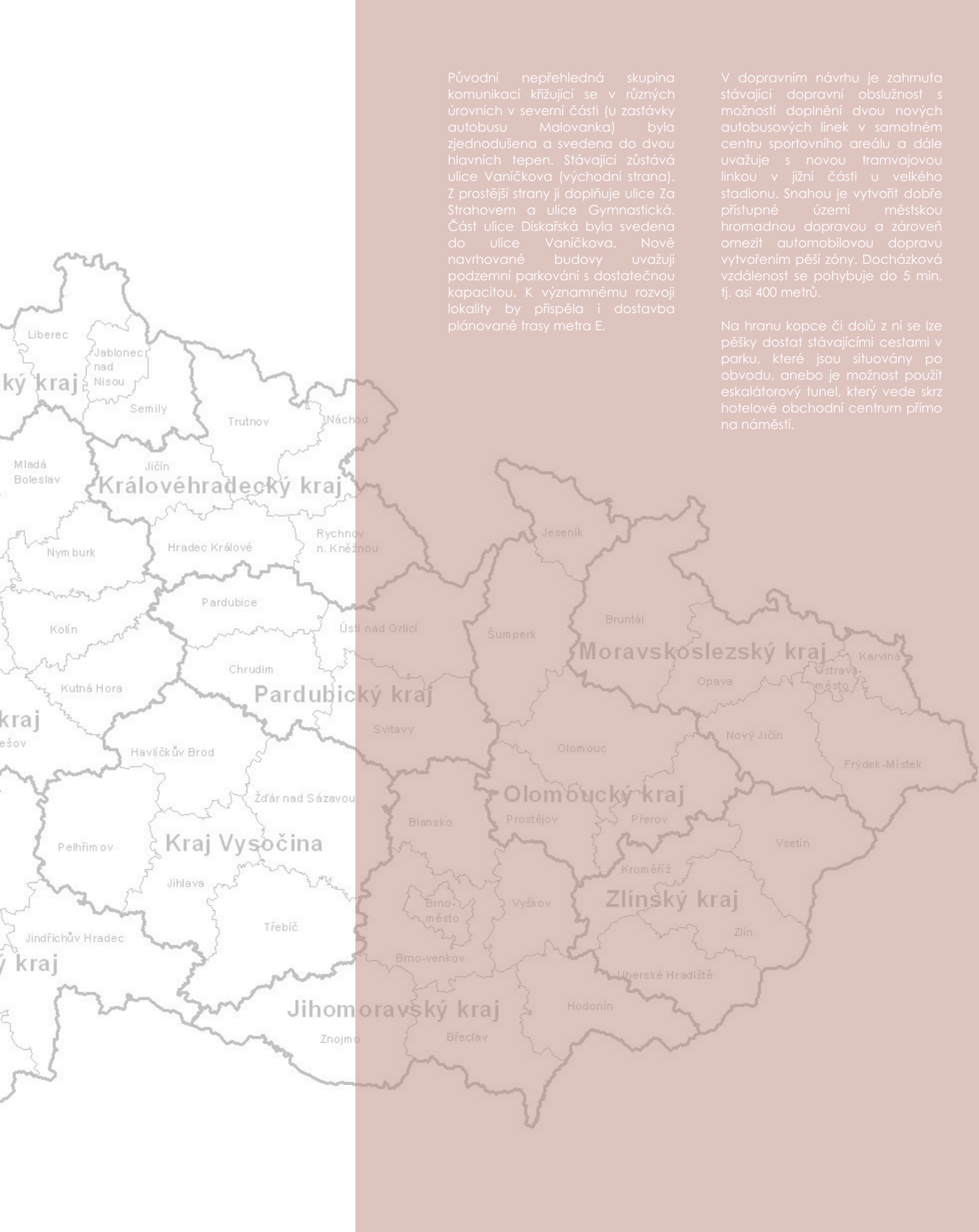
Národní kulturní památka -
Strahovský klášter

Velký Strahovský stadion
(Masarykův stadion) vznikl v letech 1930-1932 podle návrhů architektů Dryáka, Balcárka a Koppa. Je kulturní památka od roku 2003.

řešené území

Lokalita spadá do území se zákazem výškových staveb, avšak pro tento školní projekt nebylo omezení bráno v potaz.





Původní nepřehledná skupina komunikací křižující se v různých úrovních v severní části (u zastávky autobusu Malovanka) byla zjednodušena a svedena do dvou hlavních tepen. Stávající zůstává ulice Vaníčkova (východní strana). Z prostější strany ji doplňuje ulice Za Strahovem a ulice Gymnastická. Část ulice Diskařská byla svedena do ulice Vaníčkova. Nově navrhované budovy uvažují podzemní parkování s dostatečnou kapacitou. K významnému rozvoji lokality by přispěla i dostavba plánované trasy metra E.

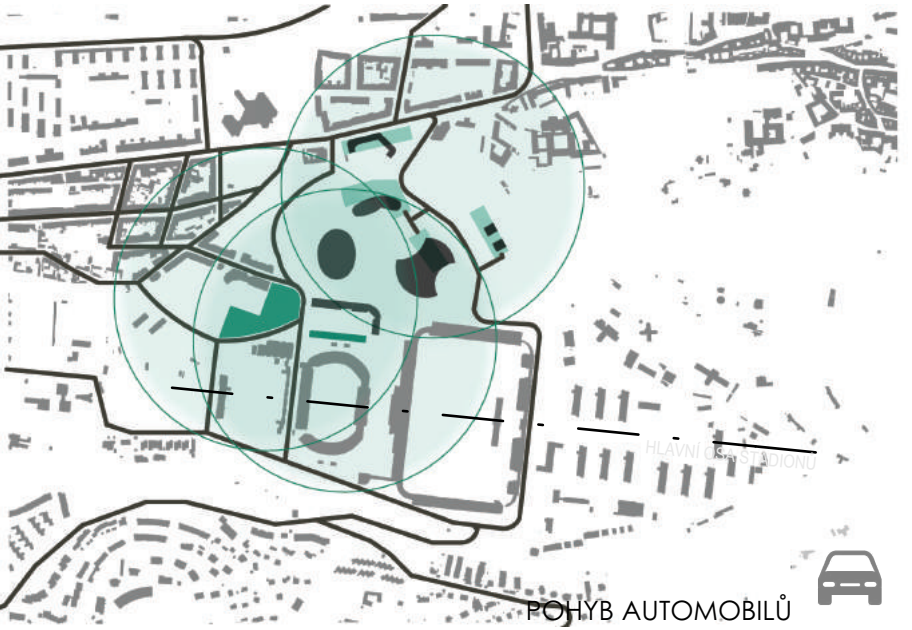
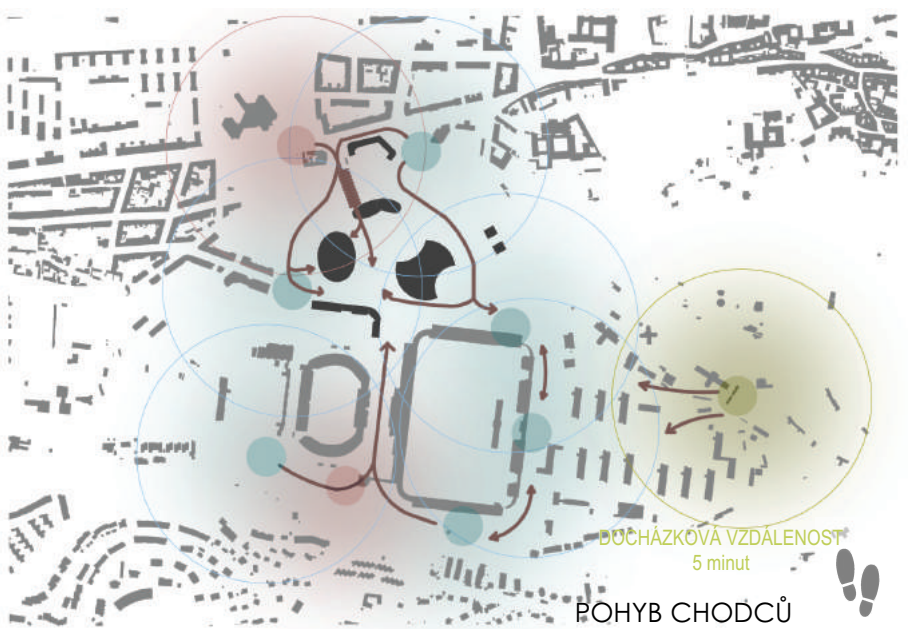
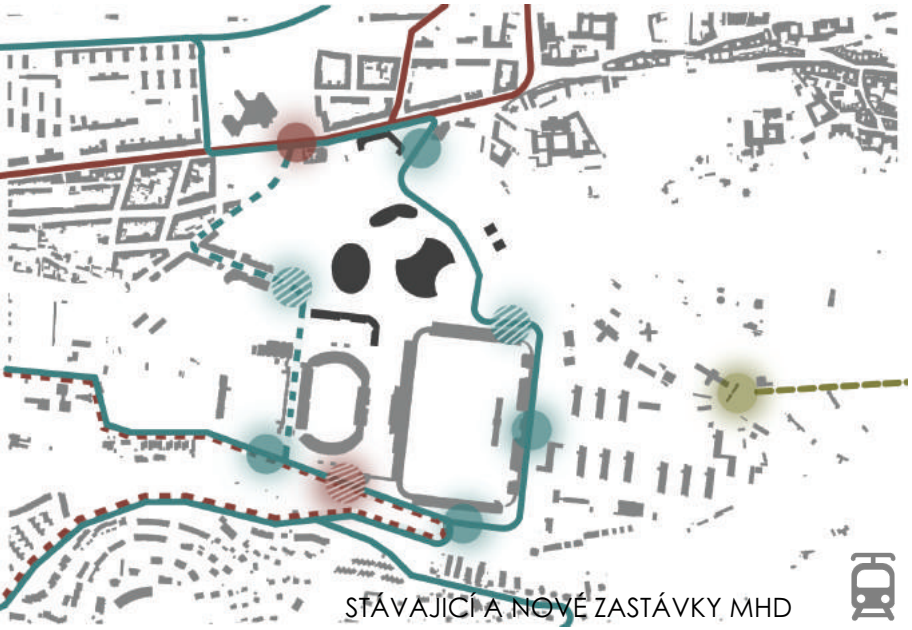
V dopravním návrhu je zahrnuta stávající dopravní obslužnost s možností doplnění dvou nových autobusových linek v samotném centru sportovního areálu a dále uvažuje s novou tramvajovou linkou v jižní části u velkého stadionu. Snahou je vytvořit dobře přístupné území městskou hromadnou dopravou a zároveň omezit automobilovou dopravu vytvořením pěší zóny. Docházková vzdálenost se pohybuje do 5 min, tj. asi 400 metrů.

Na hranu kopce či dolů z ní se lze pěšky dostat stávajícími cestami v parku, které jsou situovány po obvodu, anebo je možnost použít eskalátorový tunel, který vede skrz hotelové obchodní centrum přímo na náměstí.

- TRAM
- NÁVRH
- BUS
- NÁVRH
- LANOVKA

- ESKALÁTORY
- POHYB PĚŠÍCH

- PARKOVIŠTĚ
- PODZEMNÍ PARKOVIŠTĚ



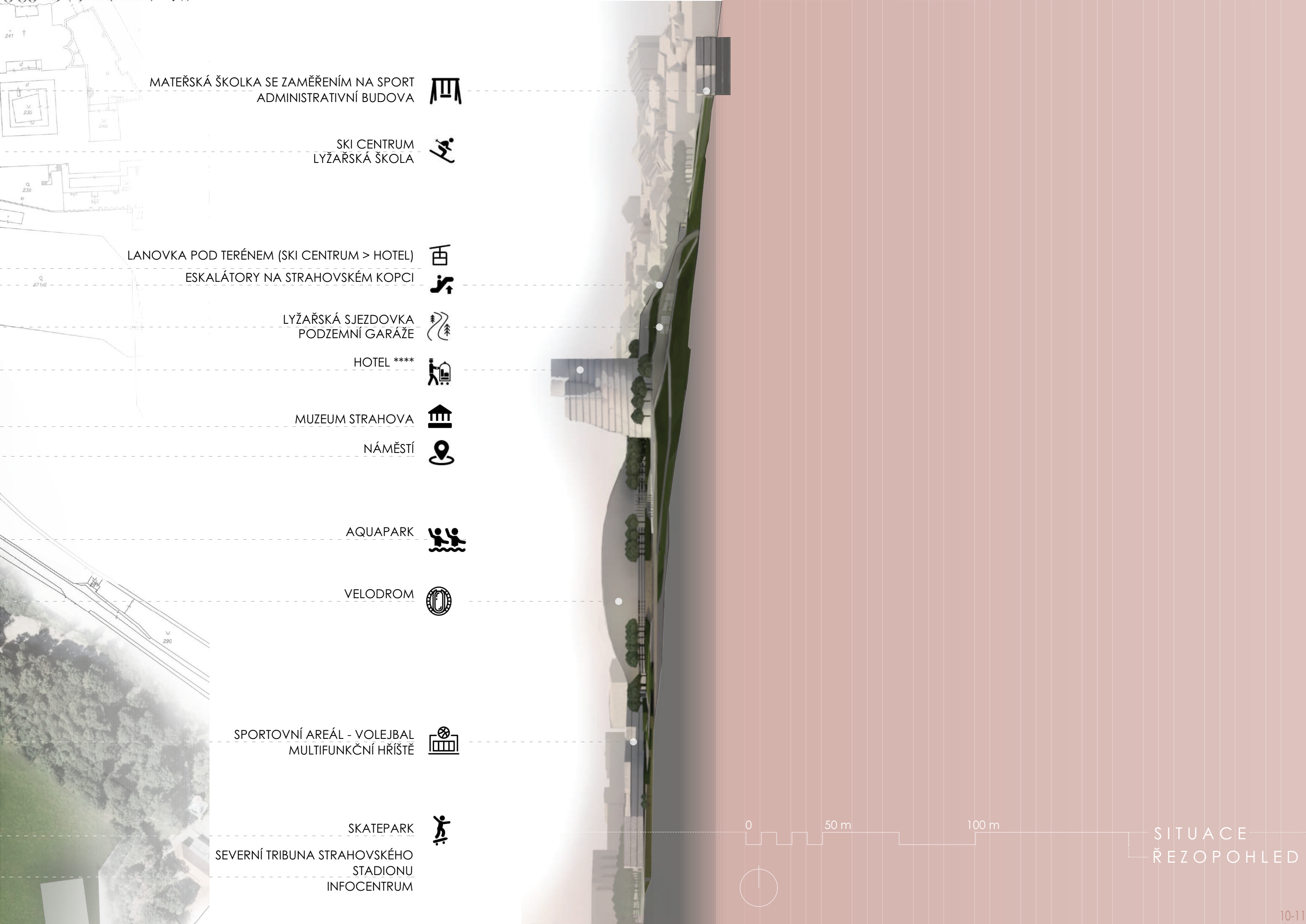


ul. Bělohorská

ul. Diskařská

ul. Chodecká

ul. Vaníčková



MATEŘSKÁ ŠKOLKA SE ZAMĚŘENÍM NA SPORT
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA



SKI CENTRUM
LYŽAŘSKÁ ŠKOLA



LANOVKA POD TERÉNEM (SKI CENTRUM > HOTEL)
ESKALÁTORY NA STRAHOVSKÉM KOPCI



LYŽAŘSKÁ SJEZDOVKA
PODZEMNÍ GARÁŽE



HOTEL ****



MUZEUM STRAHOVA



NÁMĚSTÍ



AQUAPARK



VELODROM



SPORTOVNÍ AREÁL - VOLEJBAL
MULTIFUNKČNÍ HRÍŠTĚ



SKATEPARK



SEVERNÍ TRIBUNA STRAHOVSKÉHO
STADIONU
INFOCENTRUM

0

50 m

100 m

SITUACE
ŘEZOPOHLED

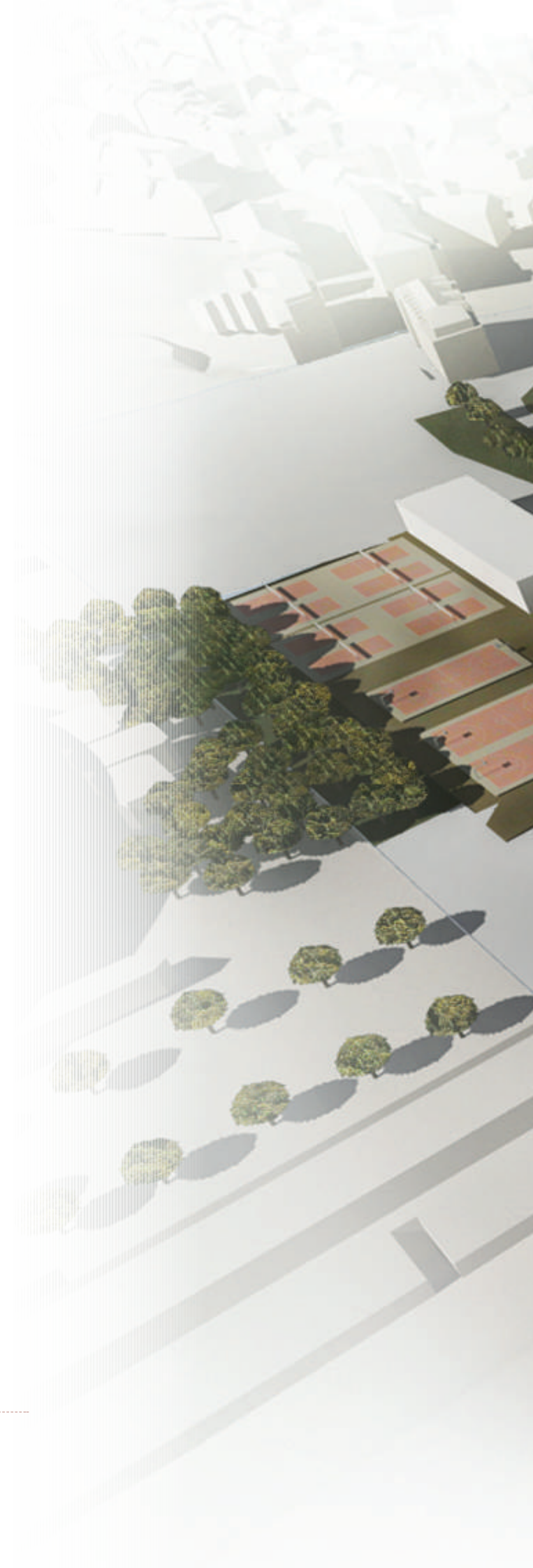


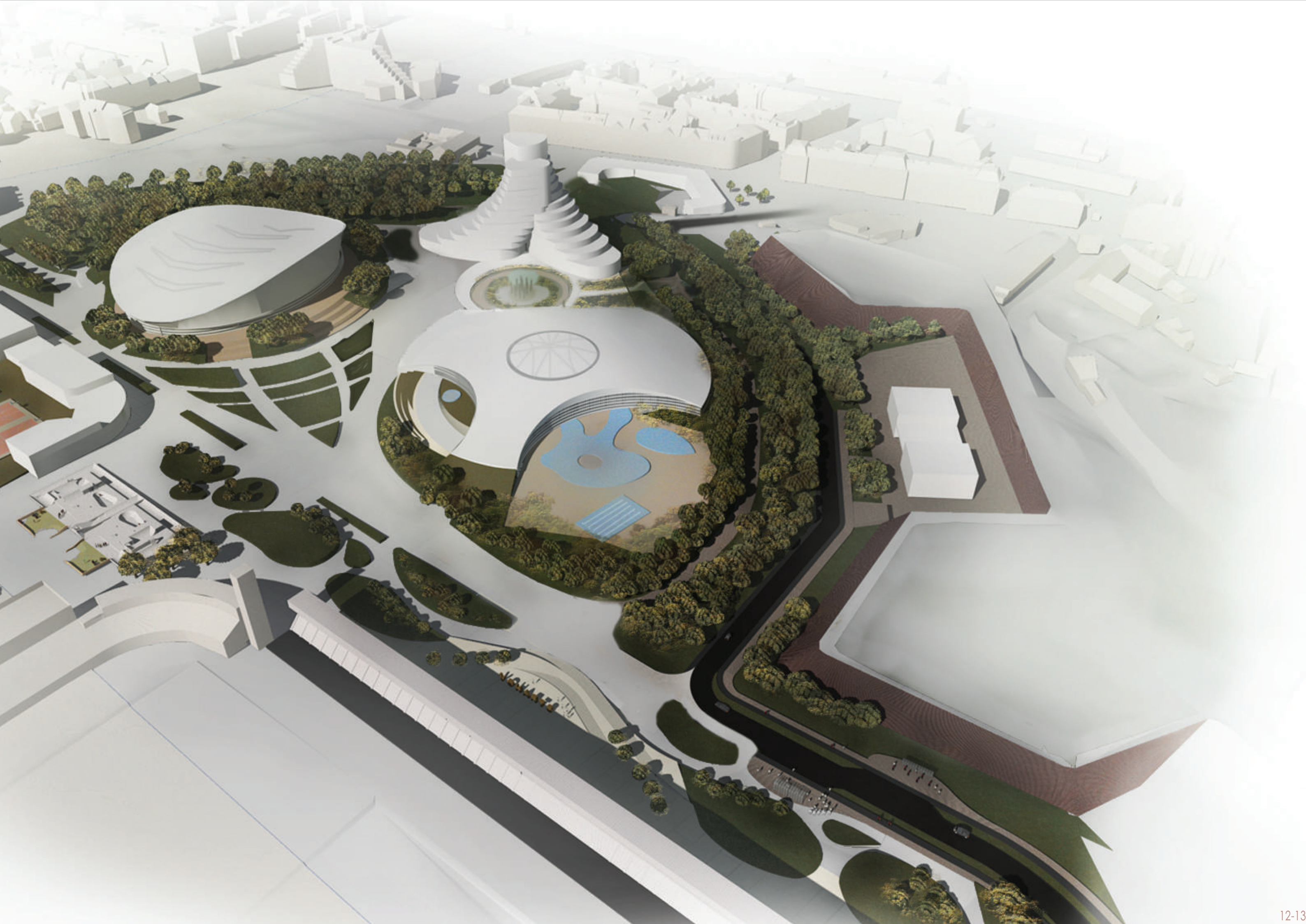
— AQUAPARK & VELODROM —



— SEVERNÍ TRIBUNA STRAHOVSKÉHO STADIONU —

— NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE —









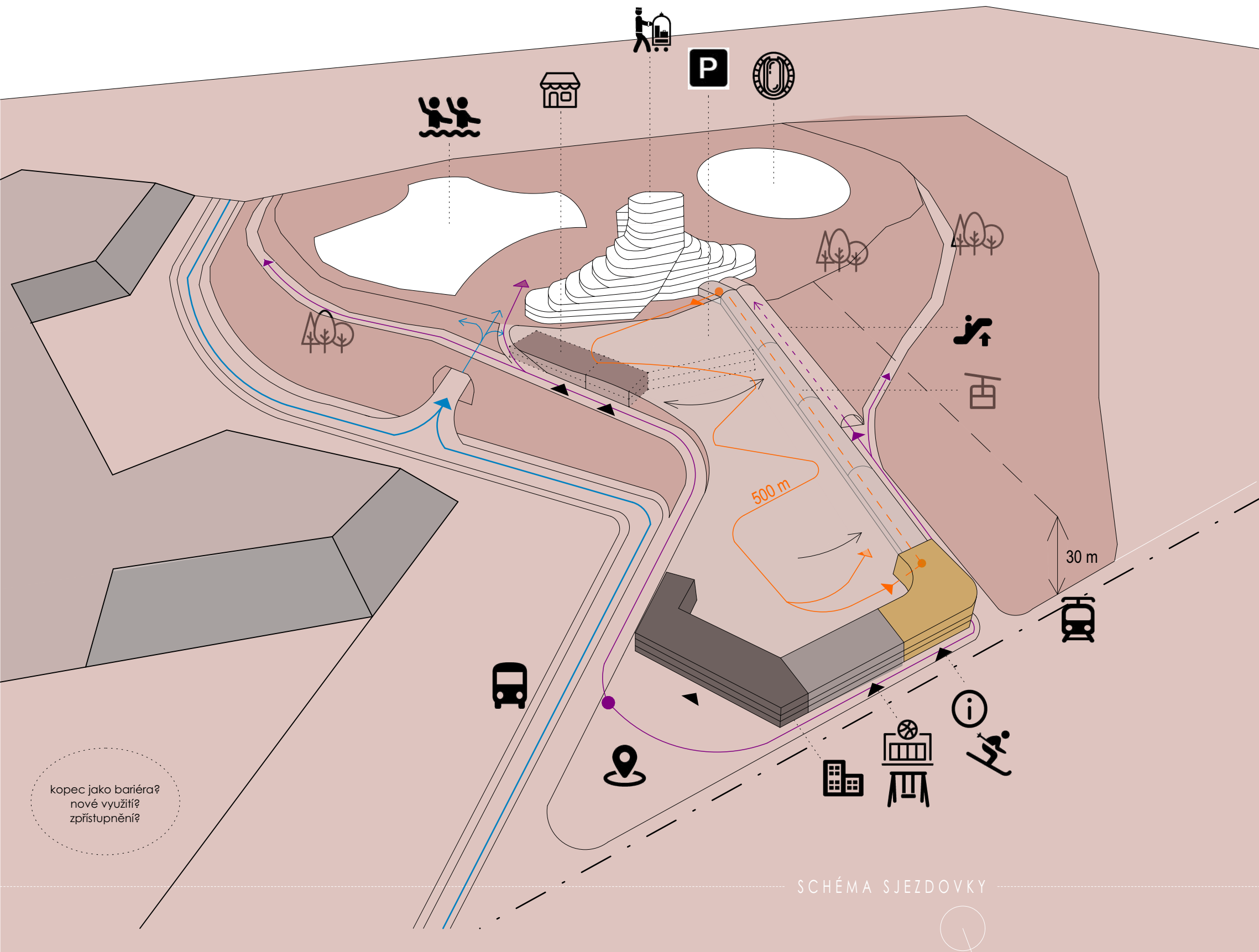
Hotel * * * *

Vzhledem k novému využívání území Strahova je potřeba doplnit kapacitu krátkodobého ubytování v okolí nového sportovního areálu pro případ konání velkých sportovních akcí. Z toho důvodu, vznikl projekt čtyřhvězdičkového hotelu, který se nachází v těžišti sportovního dění, v dobré návaznosti na městskou hromadnou dopravu a centra Prahy vůbec.

Hotel se nachází na místě dnešního malého stadionu, na samé hraně kopce, který se vyvyšuje nad Malovankou a umožňuje výhled na celou Prahu. Hmotu s třinácti nadzemními podlažními se spirálovitě otáčí vzhůru a vytváří terasy s vyhlídkou. Kromě luxusních hotelových pokojů nabízí budova i menší nákupní centrum, wellness a fitness služby a v nejvyšších dvou podlažích se nachází lounge bar.

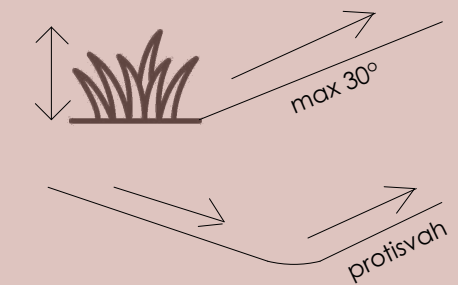
K hotelu se ze severu pojí sjezdovka, která může sloužit k letnímu (travnímu) i zimnímu lyžování. Terén sjezdovky je speciálně vyspádován tak, aby umožnil co nejdelší dráhu a zároveň měl protisvahy. Ty jsou uměle vytvořeny hmotou podzemních garáží a podzemním tunelem s lanovkou.

Hotel na kopci by se mohl stát novou dominantou Prahy a také novým lákadlem a orientačním bodem pro návštěvu sportovního areálu Strahov.



PRINCIP TRAVNÍHO LYŽOVÁNÍ

"Důležitý je tvar a šířka sjezdovky. Idální jsou mírnější svahy s protisvahy pro zastavení. Rozhodující je i výška trávy, čím vyšší výška trávy, tím pomalejší trať."



LYŽAŘSKÁ SJEZDOVKA

Sjezdovka je primárně zaměřená na travní lyžování, ale díky severní orientaci se hodí i klasické lyžování na sněhu.

Návrh sjezdovky vychází z tvaru území a z myšlenky aktivního využití prosotoru pro sport. Sjezdovka je přístupná z veřejného Ski Centra a zároveň z hotelu. Prostor sjezdovky je ze všech stran uzavřen a terén je v horní části tvarován podzemními garážemi a částčně podpovrchové občanské vybavenosti. Součástí ski areálu je i lyžařská škola s mateřskou školkou se zaměřením na lyžování a sport obecně.



SCHÉMA POHYBU

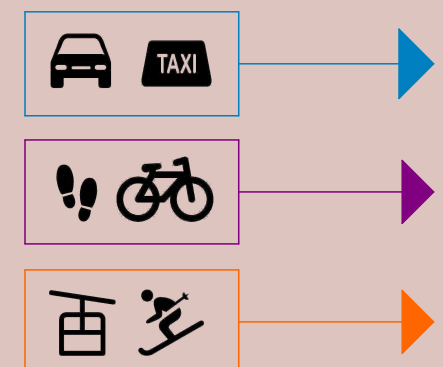
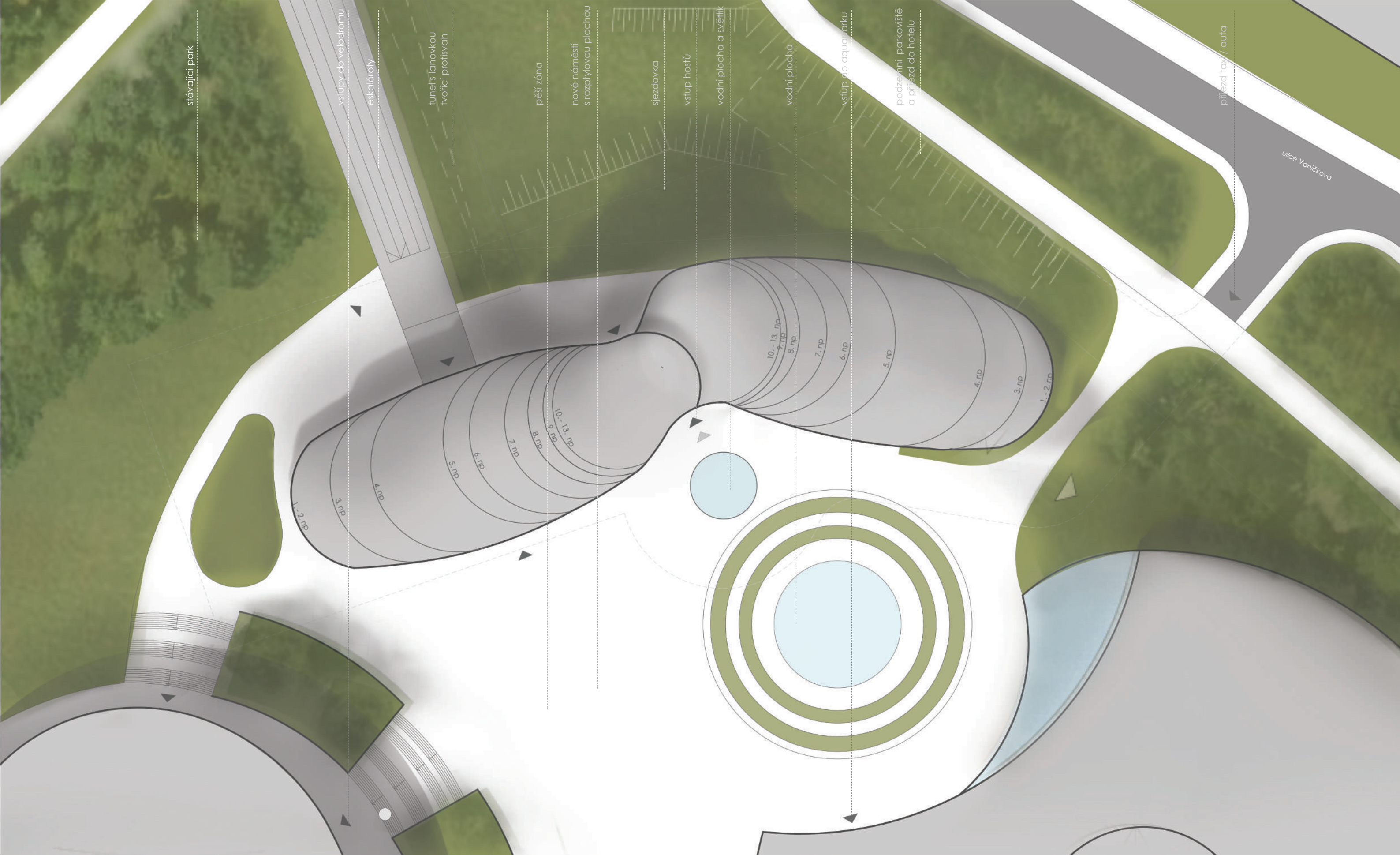


SCHÉMA SJEZDOVKY



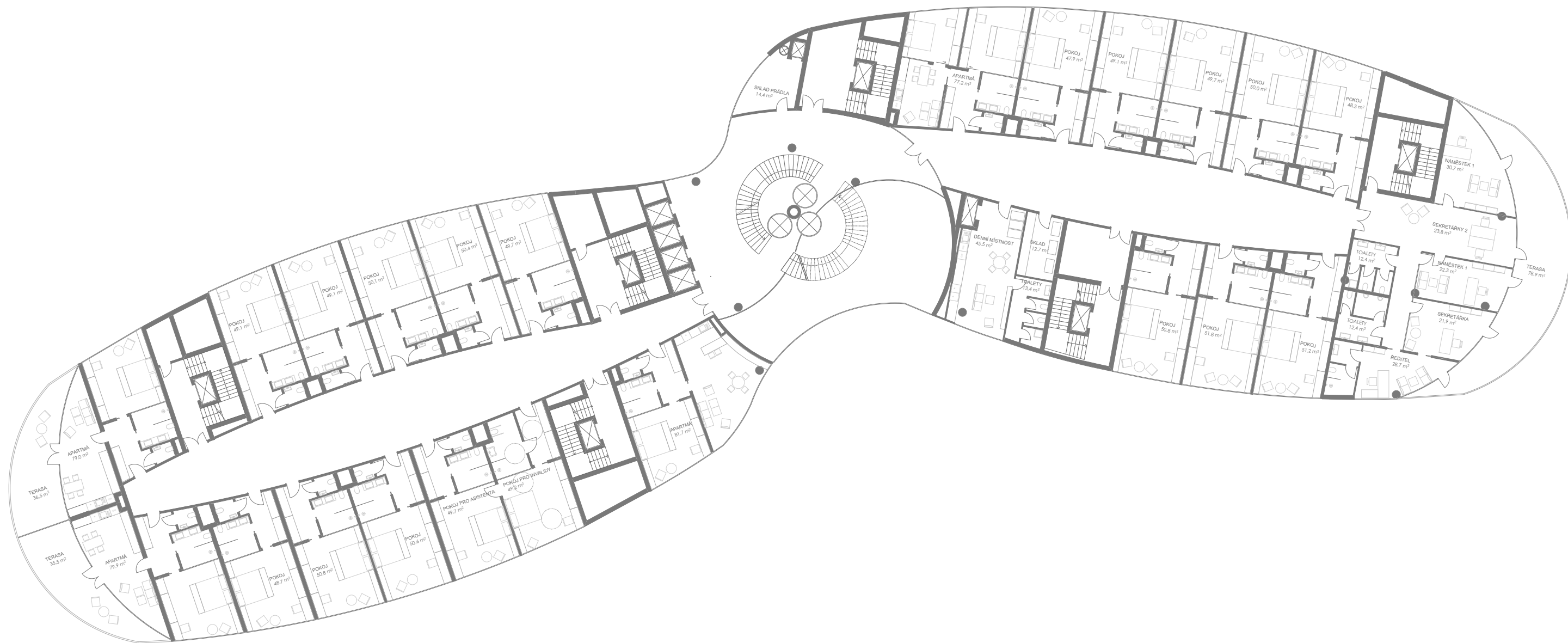


situace

m 1:500



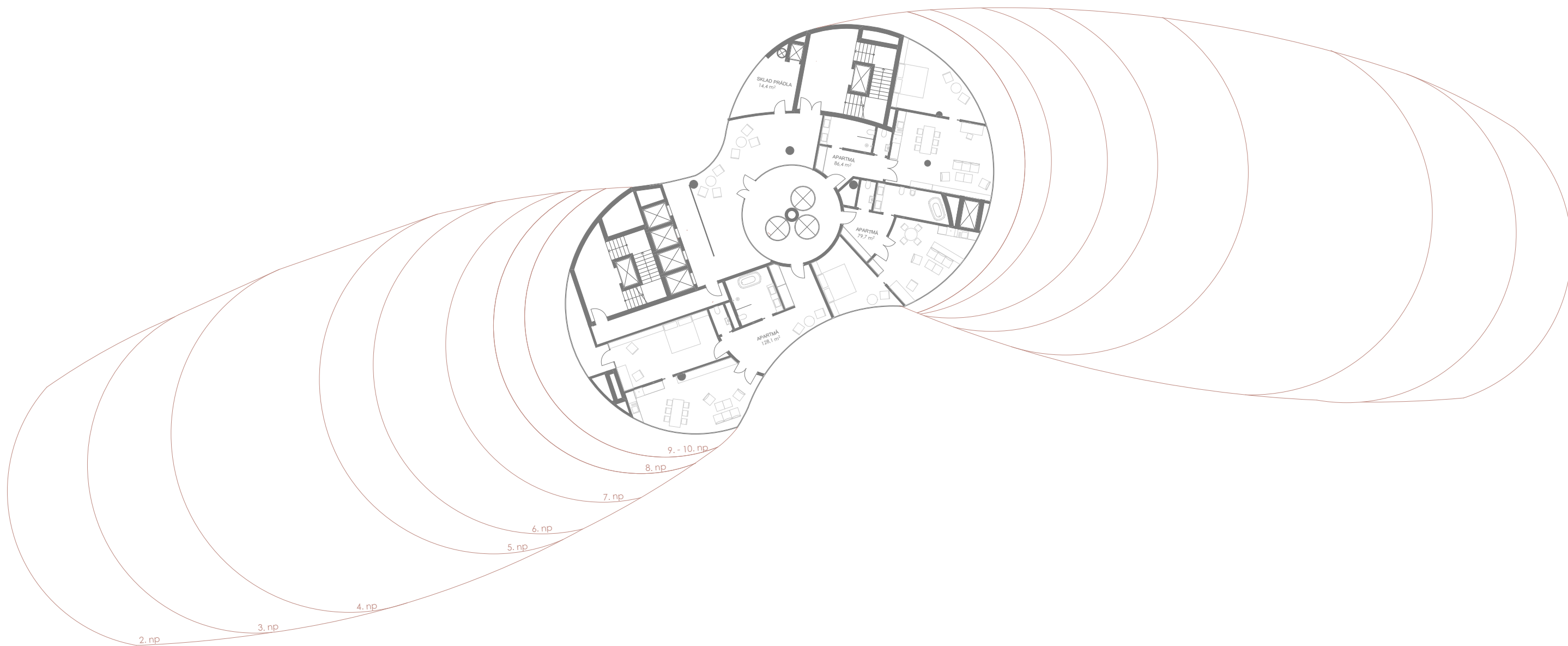
diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

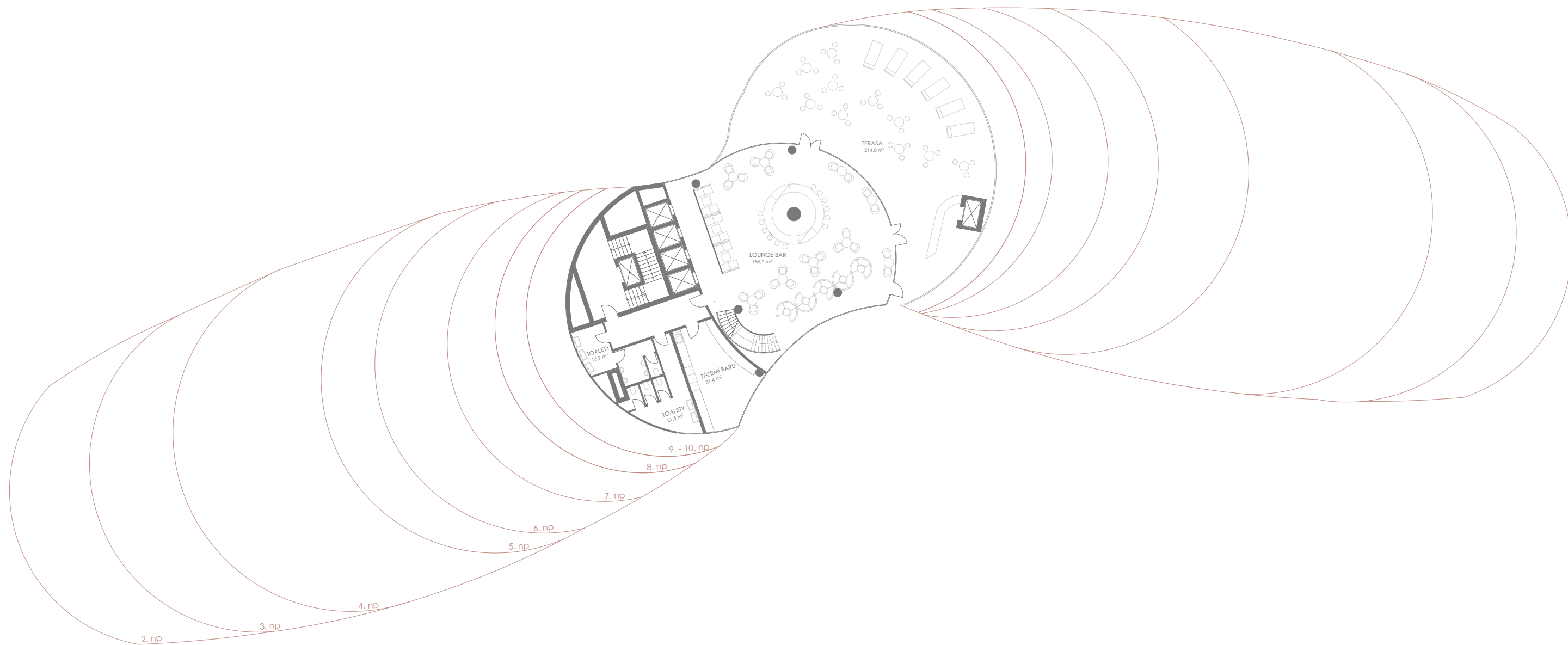




přodorys 6. np
hotelový wellness
m 1:300



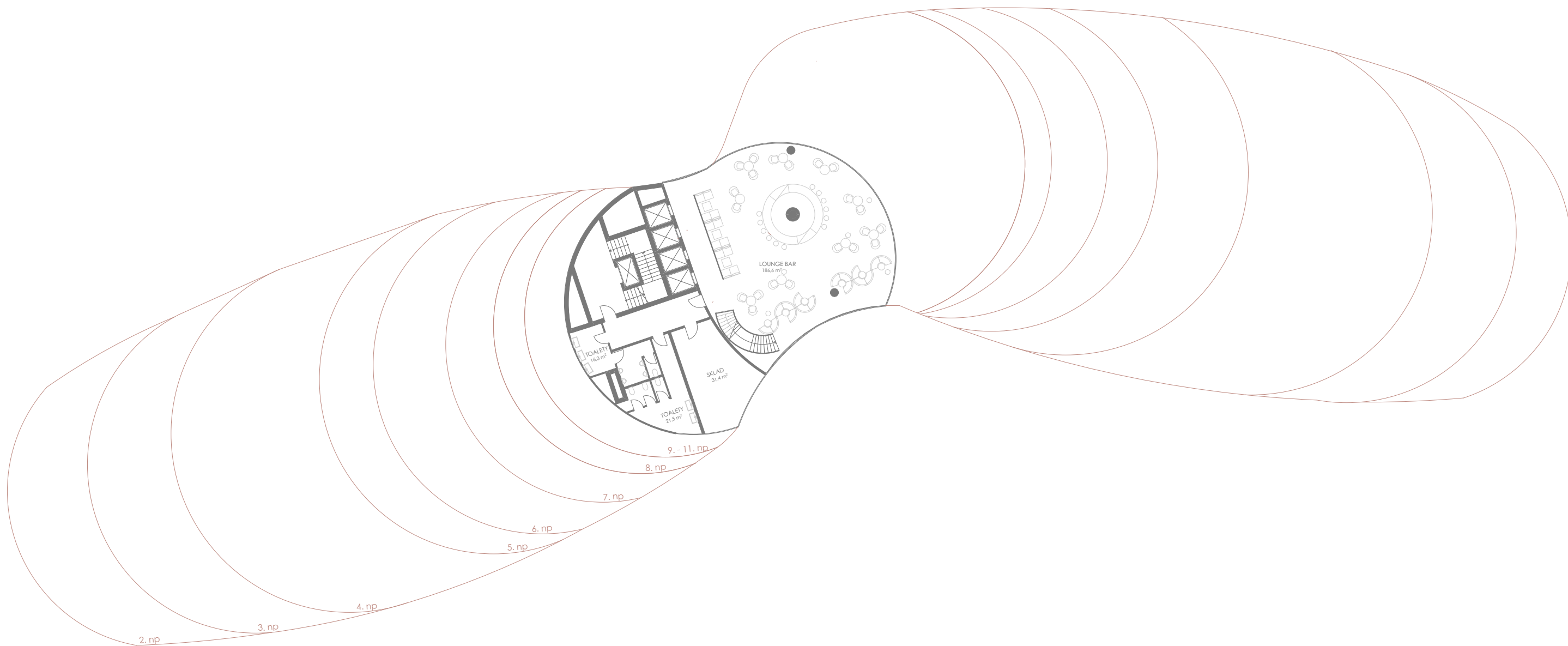


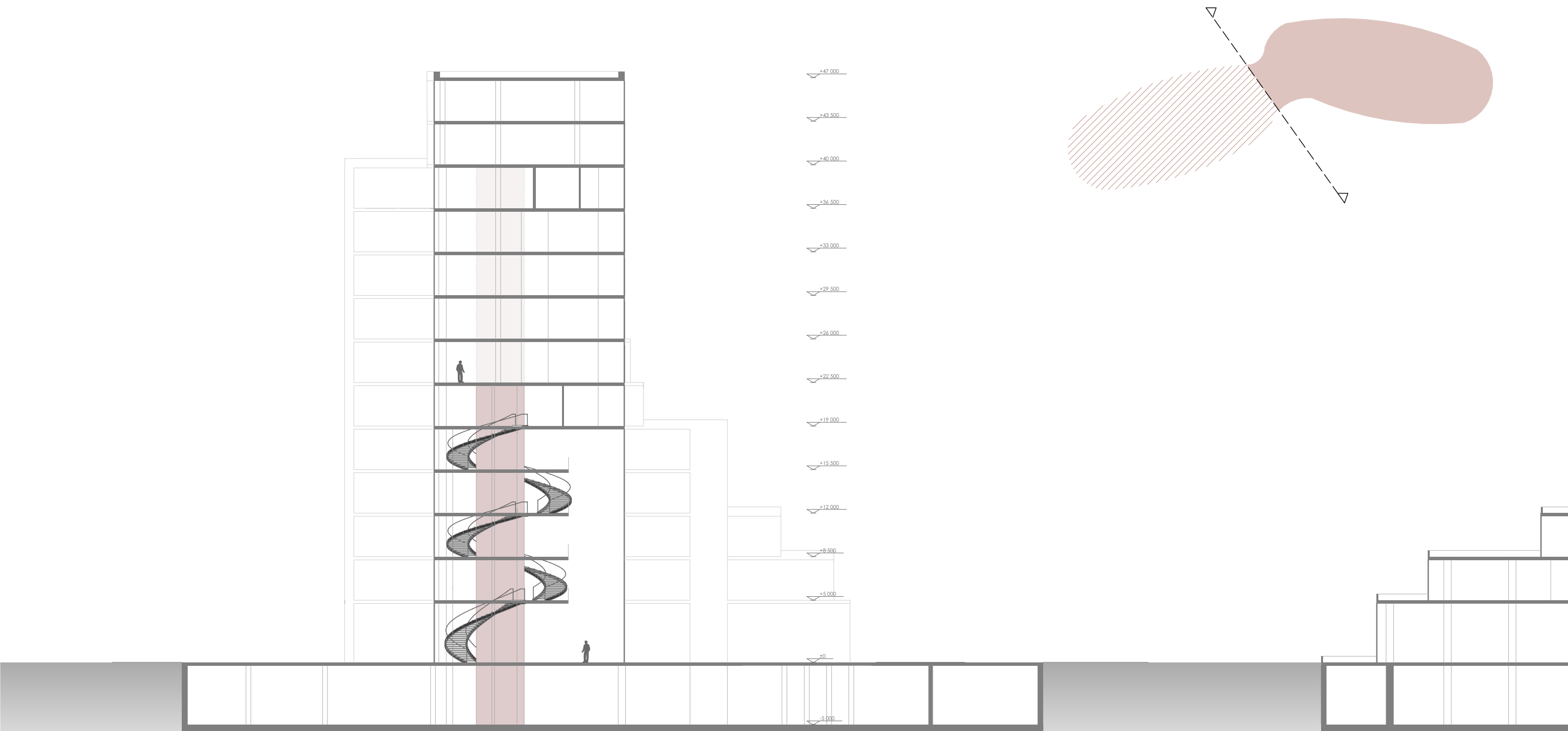


diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

půdorys 12. np
lounge bar
m 1:300



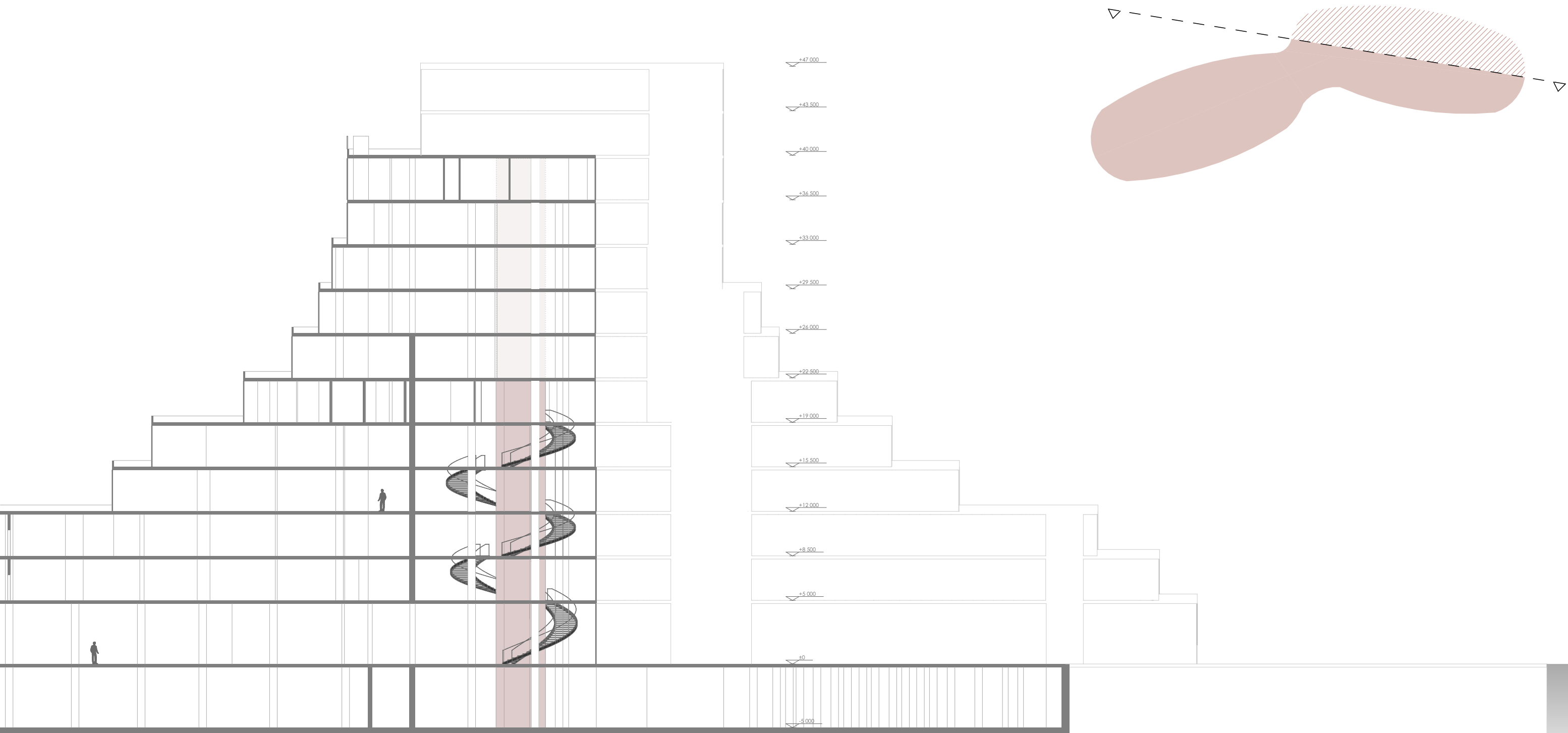




příčný řez

m 1:300

diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová



podélný řez

m 1:300

diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová



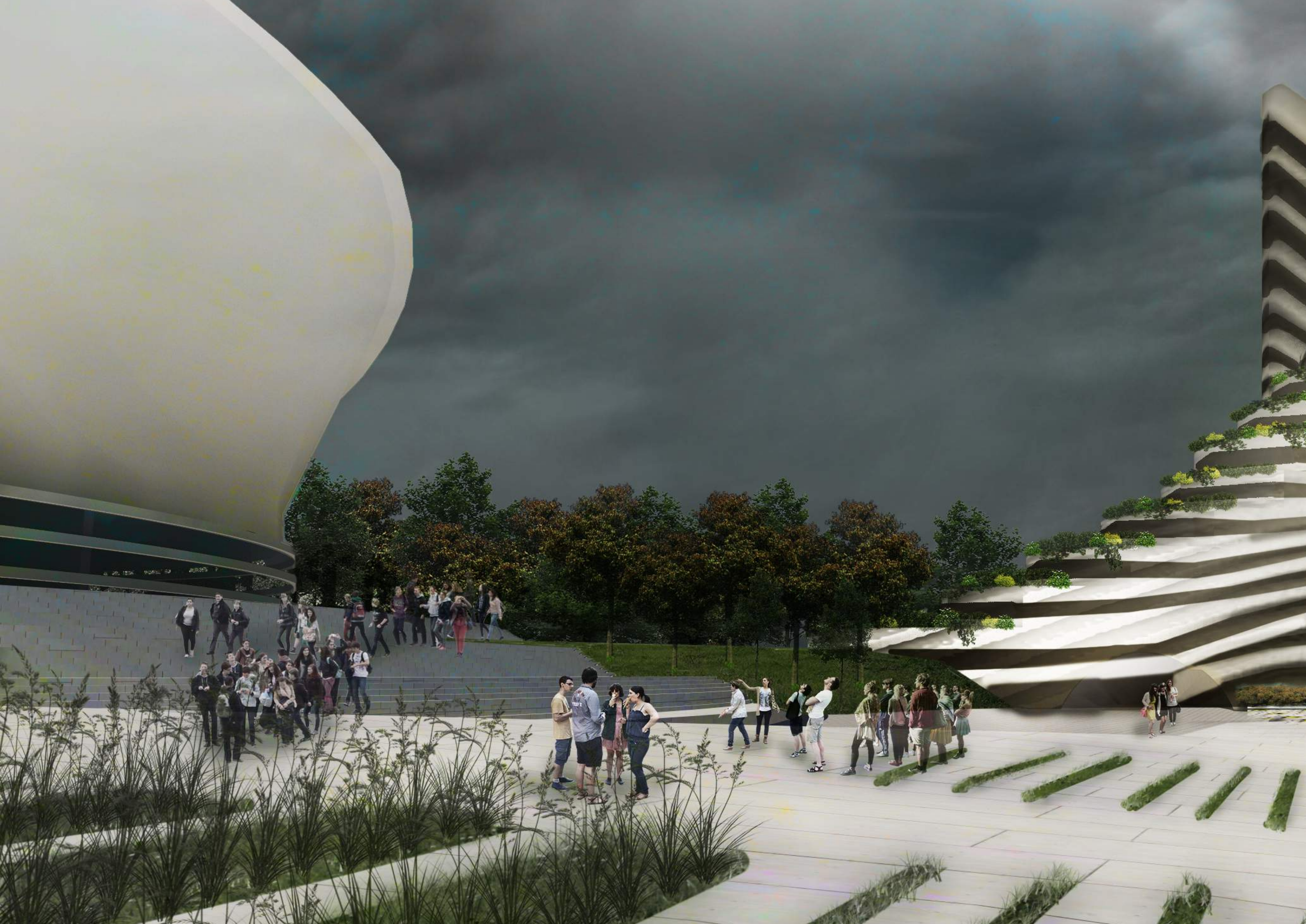
diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

pohled západní
pohled jižní



diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

pohled severní
pohled východní





diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

vizualizace
pohled od stadionu



vizualizace
pohled na sjezdovku

diplómní projekt
architektonická část
Monika Radová





diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

interiér
hotelový pokoj



diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

interiér
hotelový pokoj



interiér
hotelový pokoj

diplomní projekt
architektonická část
Monika Radová

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Hotel ****

b) místo stavby

severní část areálu Strahov
katastrální území: 729582 Břevnov,
pozemky stavby: parc. č. 2447 a 2445

c) předmět projektové dokumentace

Na výše zmíněném pozemku je navržena novostavba čtyřhvězdičkového hotelu. Objekt má třináct nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, kde se nachází technické zázemí a sklady. Vjezd do hotelu i podzemní garáže je situován z ulice Vaníčkova a nachází se v prvním podzemním podlaží.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Investor, zadavatel

ČVUT Praha, Fakulta stavební
Thákurova 7/2077
Praha 6 Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Projektant

Monika Radová
Zvěrkovice 25, 676 02 Moravské Budějovice
Česká republika

A.2 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa území
Výškopis
Osobní prohlídka území

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území,

Pozemek stavby se nachází v zastavěném území městské části Praha Břevnov. Je tvořen parcelami s parc. č. 2447 a 2445 k. ú. Břevnov. Stavební pozemek se nachází mezi ulicemi Vaníčkova a Diskařská. Severní, západní i východní strana pozemku je obklopena parkem. Terén se směrem od severu (ulice Bělohorská) k jihu zvedá asi o padesát metrů. Jižní stranu ohraničuje velká hmota Strahovského stadionu a pozemek s velkou rozptýlovou plochou. Na území, kde je navržen hotel, se momentálně nachází malý fotbalový stadion, atletická hala a beachvolejbalové centrum.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek se na území se zákazem výškových staveb, ale pro účely tohoto projektu je pozemek uvažován, že nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

c) údaje o odtokových poměrech

Není součástí diplomové práce,

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Není součástí diplomové práce.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Není součástí diplomové práce.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Pozemek stavby splňuje požadavky vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území v platném znění. Tato skutečnost byla přezkoumána a potvrzena vydaným rozhodnutím o umístění stavby. Dokumentace pro provedení stavby je zpracována v souladu s tímto rozhodnutím a nadále splňuje požadavky výše uvedené vyhlášky. Jedná se především o podmínky:

§ 20, odst. (4) – pozemek svojí velikostí, polohou, plošným a prostorovým uspořádáním a základovými poměry umožňuje umístění, realizaci a užívání stavby a je dopravně napojen na kapacitně vyhovující veřejně přístupnou pozemní komunikaci; § 20, odst. (5) – na pozemku je vyřešeno nakládání s odpady, které na pozemku vznikají užíváním stavby na něm umístěné, na pozemku je vyřešeno vsakování a odvádění srážkových vod ze zastavěných a zpevněných

ploch; § 23, odst. (1) – navrhovaná stavba je umístěna tak, že je umožněno její napojení na sítě technické infrastruktury a pozemní komunikace, umístění stavby respektuje ochranná pásma energetických vedení a přístup požární techniky pro provedení jejího zásahu, připojení stavby na pozemní komunikace vyhovuje svými parametry požadavkům bezpečného užívání staveb a bezpečného a plynulého provozu na přilehlých pozemních komunikacích;

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace v úrovni DSP splňuje požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Pro zástavbu předmětového území nebyly uplatněny žádné výjimky ani úlevy.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související investice nejsou vyžadovány.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Pozemky stavby: parc. č. 2441, 2442, 2443, 2445, 2447

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Předmětem projektové dokumentace je nová stavba.

b) účel užívání stavby,

Stavba pro přechodné ubytování.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

V území dotčené stavbou není zavedena ochrana.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Při návrhu stavby a zpracování projektové dokumentace byly dodrženy požadavky vyhlášky č.268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby a vyhlášky č.26/1999Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu v hl. m. Praze. Zejména byly uplatněny a splněny následující požadavky:

- připojení staveb na pozemní komunikace
- rozptylové plochy a zařízení pro dopravu v klidu
- připojení staveb na sítě technického vybavení

- požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb
- požadavky na stavební konstrukce
- požadavky na technická zařízení staveb

Projekt plně respektuje nařízení vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Zejména byly uplatněny a splněny následující požadavky:

- §4 - veřejné komunikace a prostranství - úprava přilehlých chodníků pro umožnění samostatného, bezpečného, snadného a plynulého pohybu osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace. Vyhrazená parkovací místa v podzemních garážích.
- §5 - přístupy do staveb - bezbariérový přístup k navržené budově bez schodů, vodící linie.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Není součástí diplomové práce.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Pro předmětnou stavbu nebyly uplatněny žádné výjimky ani úlevy.

h) navrhované kapacity stavby

Navržená stavba je čtyřhvězdičkový hotel s třinácti nadzemními a jedním podzemním podlažím.

zastavěná plocha (1.NP)	2 629,5 m²
obestavěný prostor celkem	83 168 m³
Počet hotelových pokojů	125 pokojů
Počet lůžek	258 lůžek
Kapacita wellness	60 hostů
Kapacita parkovacích stání	134 vozidel

i) základní bilance stavby

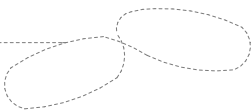
Není součástí diplomové práce.

j) základní předpoklady výstavby

Není součástí diplomové práce.

k) orientační náklady stavby

Není součástí diplomové práce.



A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.5.1. Stavební objekty

Hotel je navržen jako solitérní stavba. Hlavní nosná konstrukce 1. PP a 1. NP. Je převážně železobetonový skelet se ztužujícími jádry. V dalších podlažích se uplatňuje převážně stěnový systém v modulech hotelového pokoje. V nejvyšších dvou podlažích, kde se nachází lounge bar, je opět sloupový systém. Stropy jsou monolitické železobetonové. Hotel je konstrukčně dělen dilatační spárou probíhající vertikálně celou hmotou hotelu. Technologie potřebné pro provoz hotelu jsou umístěny v 1. PP a lokálně potom na každém podlaží v technické místnosti.

A.5.2. Technická a technologická zařízení

Není součástí diplomové práce.

A.5.3. Dopravní infrastruktura

Dopravní značení
Úprava komunikací a chodníků
Areálové komunikace a zpevněné plochy

A.5.4. Ostatní objekty

Zajištění stavební jámy a HTÚ
Sadové úpravy dvora

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek stavby se nachází v zastavěném území městské části Praha Břevnov. Je tvořen parcelami s parc. č. 2447 a 2445 k. ú. Břevnov. Stavební pozemek se nachází mezi ulicemi Vaníčkova a Diskařská. Severní, západní i východní strana pozemku je obklopena parkem. Terén se směrem od severu (ulice Bělohorská) k jihu zvedá asi o padesát metrů. Od hrany kopce je terén rovinatý. Jižní stranu ohraničuje velká hmota Strahovského stadionu pozemku s velkou rozptýlovou plochou. Na území se momentálně nachází malý fotbalový stadion, atletická hala a beachvolejbalové centrum. Před zahájením projektových prací bude nutné odstranit stávající stavby a udělat hydrogeologický průzkum.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Není součástí diplomové práce.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemek této stavby se nenachází v městské památkové rezervaci Hlavního Města Prahy. Pozemek se nachází v území se zákazem výškových staveb, ale pro potřeby projektu omezení nebylo uvažováno.

Dále pozemek stavby není v ochranném pásmu žádné dopravní komunikace a není v ochranném pásmu metra.

Pozemek stavby není v oblasti se stavební uzávěrkou, není v ochranném pásmu vodních zdrojů ani lesních pozemků.

Ochranná pásma jednotlivých stávajících inženýrských sítí v okolí stavby návrh stavby respektuje a dodržuje.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nachází mimo záplavové území. Pod území částečně zasahuje tunel Blanka.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Provozem stavby nebude docházet k narušení přírody a krajiny dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Navržená stavba neovlivní sousední pozemky. V případě použití těžké techniky bude nutné během stavebních prací kontrolovat zatížení hlukem. Hlučnost a prašnost bude vhodně ošetřena vhodnými opatřeními. Vzniklý odpad bude odvezen na skládku. Při výstavbě nesmí být blokovány komunikace okolo stavebního pozemku.

Odtokové poměry nebyly zjišťovány.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Realizace navrhované stavby vyžaduje bourání stávajících objektů. Dojde také k vyčištění pozemku a odstranění nevhodných dřevin.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Realizace stavby nevyvolá žádné požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

dopravní infrastruktura:
Komunikační obslužná síť je v okolí navrhovaného objektu situačně stabilizována, nicméně v rámci urbanistického řešení dochází ke změnám vedení stávajících cest, konkrétně v severní části je ulice Diskařská svedena do ulice Vaníčkova podélně. Vjezd do hotelu je v úrovni 1.PP z ulice Vaníčkova. V okolí byly navrženy nové autobusové a tramvajové stanice. Areál je označen jako pěší zóna.

technická infrastruktura:
Není součástí diplomové práce.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není v rámci projektu řešeno.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navržená stavba je čtyřhvězdičkový hotel s třinácti nadzemními a jedním podzemním podlažím.

zastavěná plocha (1.NP)	2 629,5 m ²
obestavěný prostor celkem	83 168 m ³
Počet hotelových pokojů	125 pokojů
Počet lůžek	258 lůžek
Kapacita wellness	60 hostů
Kapacita parkovacích stání	134 vozidel

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba hotelu navazuje na urbanistickou kompozici z předdiplomního projektu. Stavba je umístěna mezi hmotově výraznými horizontálními stavbami velodromu a aquaparku, a vytváří vertikální dominantu území. Hotel je umístěn na hraně Strahovského kopce, na jehož svahu by dle studie mohla vzniknout lyžařská sjezdovka. Hotel samotný je nezbytnou součástí sportovního a volnočasového areálu. Svojí hmotou hotel vytváří novou dominantu města a přináší jeho návštěvníkům krásný výhled na Prahu. V diplomové práci nebyly uvažovány žádné regulace.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se o výškovou stavbu s třinácti nadzemními podlažími. Tvar hotelu vychází ze dvou hmot terasovitě se zvedajících směrem vzhůru, které zároveň lehce rotují kolem své osy. Tvar doplňuje horizontální hmoty okolních objektů a podtrhuje gradaci směrem vzhůru. Hotel se stává novou dominantou a orientačním bodem v prostoru. Hmotu hotelu je ryze organická. Obálka budovy je z lehkého obvodového pláště s druhým vnějším pláštěm z tenkých desek ze směsi sádky a skelných vláken na kovové konstrukci, která slouží jako protihluková a sluneční clona. Barevné řešení v neutrálních přírodních barvách světle šedé. Terasy jsou částečně porostlé zelení v květnících, která místy podtrhuje linie podlaží.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení hotelu je rozděleno podle vstupu do hotelu. Host, který přichází pěšky či MHD, vstupuje do hotelu v úrovni 1. NP klasicky do vstupního lobby s recepcí. Host, který jede autem nebo v taxi, se dostává do hotelu v úrovni 1. PP po ulici Vaníčkova. Zde předává auto řidiči, který auto odveze na parkoviště. Dále host pokračuje výtahem do hlavního vstupního lobby s recepcí. Další provozní řešení je již klasické přes čipové karty k pokojům a wellness. Součástí hotelu je již zmíněný wellness (6.np), restaurace (1.np), lounge bar (12. a 13. np), veřejné obchodní centrum se službami (1. np) a v návaznosti na hotel je i ski centrum, které ale není v rámci diplomové práce řešeno.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Projekt plně respektuje nařízení vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Mezi jednotlivými podlažími je možné přesunout se pomocí výtahů. Každé toalety obsahují kabinu pro osoby s omezenou schopností pohybu. Je k dispozici několik pokojů s asistencí pro osoby na vozíku.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při výstavbě a užívání stavby musí být respektovány platné předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti provozu stavby.

Všichni uživatelé navrhované stavby musí svoje chování podřídit ustanovením zákona č.237/2000 Sb. „O požární ochraně“, ustanovením zákoníku práce a předpisům provozovatele.

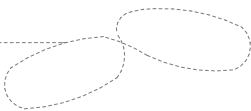
Před uvedením stavby do provozu, bude zpracován provozní řád objektu. V tomto řádu budou zpracovány mimo jiné požární a poplachové směrnice, manuály a provozní předpisy pro ovládání a údržbu technických zařízení a vybavení stavby a bude v něm zohledněn hlavní účel objektu. V provozním řádu musí být specifikovány pravidelné kontroly a revize jednotlivých částí stavby nebo jejich provozního a technického vybavení.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Novostavba hotelu je navržena jako objekt s třinácti nadzemními podlažími a jedním podzemním. Jedná se o samostatně stojící objekt. Nosná konstrukce je provedena z monolitické železobetonové konstrukce, kombinace sloupového a stěnového systému). Stropy jsou monolitické železobetonové obousměrně pnuté o tl. 200 mm. Nosné stěny mají tloušťku 200 mm a nosné sloupy mají průměr 600 mm. Střešní konstrukce je navržena jako plochá s odvodem dešťové vody vpustěmi do kanalizace. Další popis je uveden u dílčí kapitoly diplomové práce zabývající se konstrukčním systémem.

a) stavební řešení

Zajištění stavební jámy je navrženo jako dočasné, obvod stavební jámy je svahován.



b) konstrukční a materiálové řešení

základy:

V této fázi projektové přípravy je uvažováno částečné založení na desce v kombinaci s hlubinnými pilotami v část, kde je nejvíce podlaží. Je však nutné udělat hydrogeologický průzkum a podle něj vyhodnotit nejlepší variantu základové konstrukce.

nosné konstrukce:

Nosná konstrukce objektu je navržena jako železobetonový monolit. Rozsah nosných sloupů a stěn respektuje dispoziční uspořádání a je vyhovující z hlediska přenosu vnitřních sil. Stropní desky jsou navrženy taktéž monolitické železobetonové obousměrně pnuté. V částech, kde je konstrukce vykonzolovaná, bude konstrukce stropu širší a opatřena větším množstvím výztuže.

fasáda:

Fasáda je navržena jako lehký obvodový plášť a vnější plášť tvoří dvoucentimetrové atypicky zaoblené desky, které jsou vyrobeny ze směsi sádry a skelných vláken. Výroba je prováděna za studena do polystyrenových forem. Jednotlivé kusy jsou velmi lehké a jsou podporovány příhradovými nosníky, které jsou upevněny přes lehký obvodový plášť k nosné konstrukci stropu.

střecha:

Střecha nad 13. NP je navržena plochá, s klasickým pořadím vrstev, s minimálním spádem 3% v úrovni hydroizolace. Je spádována k vnitřním vpustím.

Střecha, která tvoří zároveň terasy je navržena jako pochozí.

Přístup na střechu nad 13.NP je zajištěn žebříkem z prostoru schodiště. Nad tuto střechu vystupují odvětrání kanalizace a výdechy vzduchotechniky.

schodiště

Hlavní reprezentativní schodiště je navrženo jako jednoramenné kruhové schodiště a vede pouze do 6. np hotelového wellness. Vedlejší schodiště jsou trojramenné, slouží pro personál a jako úniková cesta. Schodišťová ramena jsou navržena prefabrikovaná, s dodatečnou úpravou povrchů (stěrky, dlažba), podesty monolitické s podlahovou konstrukcí (stěrky, dlažba). Na stěnách je osazeno tyčové madlo. Šířka ramene je min. 1400 mm.

stěny a příčky:

Ve všech podlažích jsou nenosné stěny navrženy z betonových tvárnic. Tloušťka je navržena podle požadovaných parametrů - požární a akustická odolnost, vedení instalací atd.

Příčky budou osazeny na železobetonové stropní konstrukci a v horní části budou kluzně kotveny do stropní konstrukce.

Všechny tyto příčky budou omítnuty a opatřeny malbou. Nad otvory v příčkách budou osazeny systémové keramické překlady.

Příčky v podzemních podlažích, které vymezují vytápěný a nevytápěný prostor, jsou zatepleny ze strany nevytápěného prostoru kontaktním zateplovacím systémem.

podlahy:

Podlahové konstrukce splňují požadavky ČSN, které určují tepelně-technické parametry konstrukcí, akustické parametry, funkční a požadavky zajišťující stabilitu a únosnost a v neposlední řadě také protiskluzné parametry materiálů nášlapných vrstev.

podhledy:

Podhledy jsou navrženy sádkartonové na zavěšené konstrukci.

povrchy stěn:

Vnější povrchová úprava betonových stěn a stropů – sádrová omítka

Vnitřní povrchová úprava stěn z keramických tvarovek – tenkovrstvá sádrová omítka, kamenné obklady.

c) mechanická odolnost a stabilita

Sstavba je navržena tak, aby odolala zatížení, na která je navržena, a aby ji výrazně neovlivnily jiné jevy, se kterými bylo uvažováno a to jak během výstavby, tak během jejího užívání.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Diplomová práce se zabývá pouze obecným řešením vzduchotechniky.

Centrální vzduchotechnická jednotka je umístěna v 1. PP v technické místnosti. Jejím úkolem je upravit vzduch nasávaný z exteriéru na daný standard a dále ho rozvádět do jednotlivých podlaží. V hotelovém pokoji si host může teplotu přiváděného vzduchu regulovat (fancoil). Centrální jednotka přivádí do hotelu potřebné množství vzduchu a zajišťuje vytápění v zimě i chlazení v létě. Dílčí popis VZT je součástí další kapitoly diplomové práce.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Všechny únikové cesty jsou navrženy podle ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802. únikové cesty jsou navrženy tak, aby bylo hostům umožněn únik z pokoje na dvě strany. Výtahy jsou navrženy jako evakuační. Pro ně je v objektu navržen záložní zdroj energie pro případ výpadku proudu. Požární úseky jsou od sebe odděleny požárně dělicími konstrukcemi. Každý hotelový pokoj je samostatný požární úsek. Objekt je zabezpečen elektrickou požární signalizací, sprinklery a nouzovým osvětlením.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Průkaz energetické náročnosti je přílohou dokumentu.

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce vytápěných budov musí mít v prostorech s návrhovou relativní vlhkostí vnitřního vzduchu $\phi_i \leq 60\%$ součinitel prostupu tepla U (W/m^2K) takový, aby splňoval podmínku:

$$U \leq U_N$$

kde U je vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla

U_N je požadovaná hodnota
součinitele prostupu tepla

Veškeré konstrukce splňují požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2. Většina konstrukcí je navržena na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

Požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} (W/m^2K) budovy nebo vytápěné zóny budovy musí splňovat podmínku:

$$U_{em} \leq U_{em,N}$$

kde $U_{em,N}$ je požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla. Požadovaná hodnota se stanoví výpočtem pro každý posuzovaný případ metodou referenční budovy.

Nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce

Stavební konstrukce a styky stavebních konstrukcí s konstrukcemi v prostorech s návrhovou relativní vlhkostí vnitřního vzduchu $\phi \leq 60\%$ musí v zimním období za normových podmínek vykazovat v každém místě takovou vnitřní povrchovou teplotu, aby odpovídací teplotní faktor vnitřního povrchu f_{Rsi} , bezrozměrný, splňoval podmínku:

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$$

kde f_{Rsi} je vypočtená hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ je požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu

Vzhledem k "tepelnému předimenzování" konstrukcí jsou požadavky na vnitřní povrchovou teplotu splněny s dostatečnou rezervou. Dodržení požadavků v detailech a stycích bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace v programu na dvourozměrné šíření tepla.

Lineární a bodový činitel prostupu tepla

Lineární i bodový činitel prostupu tepla ψ (W/mK) a X (W/K) tepelných vazeb mezi konstrukcemi musí splňovat podmínku:

$$\psi \leq \psi_N \quad X \leq X_N$$

kde ψ_N je požadovaná hodnota lineárního činitele prostupu tepla
 X_N je požadovaná hodnota bodového činitele prostupu tepla

Pokud je návrhem i provedením zaručeno, že působení tepelných vazeb mezi konstrukcemi je menší než 5% nejnižšího součinitele prostupu tepla navazujících konstrukcí, pak se splnění požadované normové hodnoty lineárního a bodového činitele prostupu tepla v těchto stycích nemusí hodnotit

Šíření vlhkosti konstrukcí

Pro jednoplášňové střechy, konstrukce se zabudovanými dřevěnými prvky, konstrukci s vnějším tepelně izolačním systémem nebo obkladem, popř. jinou obvodovou konstrukci s difúzně málo propustnými vnějšími povrchovými vrstvami, je nižší z hodnot:

$$M_{C,N} = 0,1 \text{ kg/(m}^2\text{.a)}, \text{ nebo } 3\% \text{ plošné hmotnosti}$$

materiálu. Pro ostatní stavební konstrukce je nižší z hodnot

$$M_C \leq 0,5 \text{ kg/(m}^2\text{.a)}, \text{ nebo } 5\% \text{ plošné hmotnosti materiálu.}$$

Zároveň platí požadavek, že zkondenzované celoroční množství vodní páry uvnitř konstrukce musí být menší než vypařené množství vodní páry $M_C < M_{ev}$ ($\text{kg/(m}^2\text{.a)}$).

Konstrukce jsou navrženy tak, že splňují požadavek na šíření vlhkosti konstrukcí dle ČSN 73 0540-2

Průvzdušnost

Funkční spáry lehkých obvodových plášťů musí odpovídat příslušné požadované hodnotě třídy průvzdušnosti:

- budova s větráním přirozeným nebo kombinovaným - LOP třídy LP1
- budova s větráním výlučně nuceným - LOP třídy LP2

Budova je navržena na třídu LP1, předpokládá se že v bytových jednotkách se větrá přirozeně na rozdíl od administrativních a obchodních prostor kde se bude větrat nuceně

Pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období

Požaduje se, aby kritická místnost na konci doby chladnutí t vykazovala pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období $\Delta\theta_v(t)$, ve $^{\circ}C$, podle vztahu:

$$\Delta\theta_v(t) \leq \Delta\theta_{v,N}(t)$$

kde $\Delta\theta_{v,N}(t)$ je požadovaná hodnota poklesu výsledné teploty v místnosti v zimním období, ve $^{\circ}C$

Veškeré pobytové místnosti objektu jsou vytápěny i chlazeny.

Vytápění musí být nastaveno tak, aby na konci doby chladnutí vykazoval pokles výsledné teploty v zimním období maximálně $3^{\circ}C$

Tepelná stabilita místnosti v letním období

Kritická místnost musí vykazovat nejvyšší denní teplotu vzduchu v místnosti v letním období $\theta_{ai,max}$, ve $^{\circ}C$, podle vztahu:

$$\theta_{ai,max} \leq \theta_{ai,max,N}$$

kde $\theta_{ai,max,N}$ je požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období

Veškeré pobytové místnosti objektu jsou vytápěny i chlazeny.

Chlazení místností je navrženo tak, aby nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období nepřekročila $27^{\circ}C$.

c) energetická náročnost stavby

B (další informace viz energetický štítek)

d) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není součástí diplomové práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Není součástí diplomové práce.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Navrhovaná stavba je chráněna před běžnými negativními vlivy vnějšího prostředí. Konstrukce jsou navrženy s dostatečnou odolností proti působení negativních vlivů.

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Navržená budova má jedno podzemní podlaží, ve kterém není situována žádná pobytová místnost. Proti výskytu radonu je navržena hydroizolace z asfaltových pásů.

b) ochrana před bludnými proudy

V okolí nebyly zjištěny žádné bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není součástí diplomové práce.

d) ochrana před hlukem,

V místě stavby je naměřena hladina hluku okolo 60 dB. Ochrana před hlukem je zajištěna uklidněním dopravy v okolí hotelu a vnější předsazenou fasádou z textilie.

e) protipovodňová opatření

Stavba není navržena v místě, kde by mohla být ohrožena povodní.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Není součástí diplomové práce.

B.4 Dopravní řešení

B.4.1 Obecný popis dopravního řešení

Dopravní řešení je detailněji popsáno v části předdiplomního projektu, ve kterém je řešena problematika dopravy v měřítku celé severní části areálu Strahov. Obecně vedou do území dvě hlavní cesty. Ze západu je to ulice Diskařská a z východu ulice Vaníčkova. Ulice jsou napojené na zastávky MHD. Zklidnění lokality zajišťuje pěší zóna.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na území je možné díky výše zmíněným komunikacím, avšak do příjezd do areálu je pro automobily omezen. Vjezd do hotelu i zásobovací vjezd je sveden z ulice Vaníčkova do podzemního podlaží.

B.4.3 Doprava v klidu

Hotel má vlastní podzemní garáže pro 134 aut. Součástí je i samostatné parkoviště pro zaměstnance. Garáže jsou situované částečně pod navrhovanou sjezdovky tak, aby na povrchu vytvářela protisvahy.

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Návrh počítá s maximální přístupností pro pěší díky eskalátorům, které zkrátí cestu do kopce. Cyklistické stezky nebyly zvláště navrhovány, ale předpokládá se napojení na park Ladronka a další přilehlé parky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Terénní úpravy

Terénní úpravy se týkají hlavně sjezdovky pod hotelem, která musí být spádovaná tak, aby umožňovala travní lyžování. Princip travního lyžování je popsán v jedné z úvodních kapitol. Spádování bude vytvořeno uměle pomocí podzemních garáží, na které bude navedena zemi a následně se terén upraví. Je nutné dbát na to, aby se zachovalo co nejvíce stávající zeleně. Tam, kde bude zeleň odstraněna, bude nahrazena novými rostlinami. Plocha svahu bude zatravněná.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Není součástí diplomové práce.

B.5.3 Biotechnická opatření

Není součástí diplomové práce.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Není součástí diplomové práce.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není součástí diplomové práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není součástí diplomové práce.



Materiál	Tloušťka t [m]	Objemová hmotnost ρ [kg/m ³]	Rychlost podélných vln c_L [m/s]	Vnitřní ztrátový činitel η_{int} [-]
Beton (2300 - 2500 kg/m ³) ▼	0,2	2500	3287	0.006

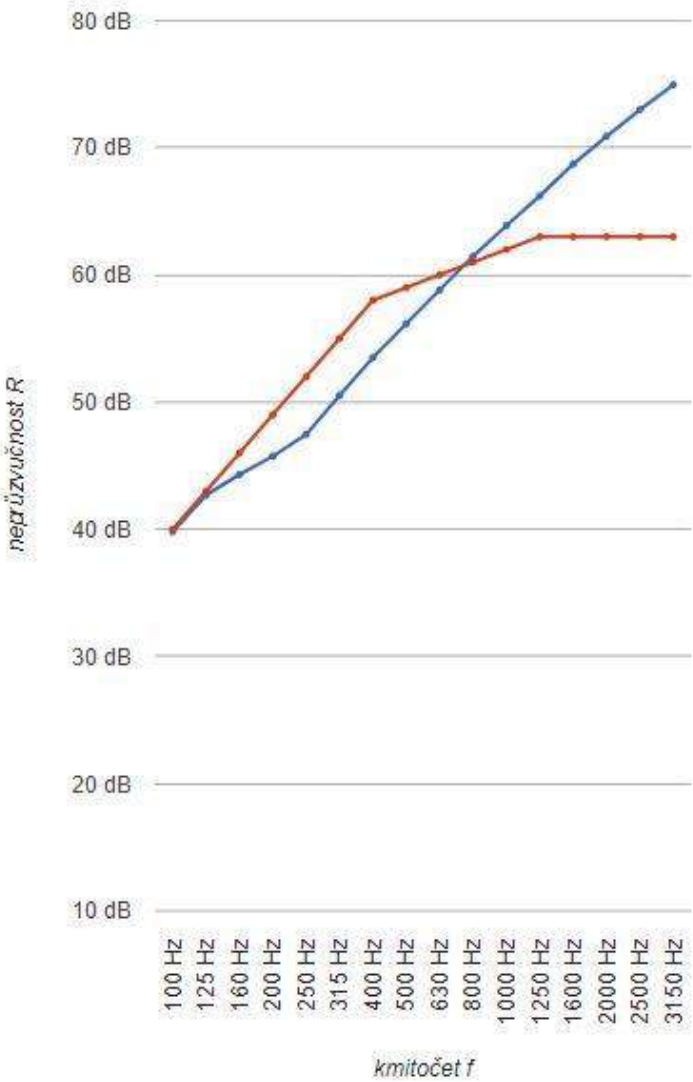
plošná hmotnost $m' = 500 \text{ kg/m}^2$

kritický kmitočet $f_c = 99.4 \text{ Hz}$

kmitočet f	neprůzvučnost R
100 Hz	39.8 dB
125 Hz	42.7 dB
160 Hz	44.3 dB
200 Hz	45.7 dB
250 Hz	47.5 dB
315 Hz	50.5 dB
400 Hz	53.5 dB
500 Hz	56.2 dB
630 Hz	58.8 dB
800 Hz	61.5 dB
1000 Hz	63.9 dB
1250 Hz	66.2 dB
1600 Hz	68.7 dB
2000 Hz	70.9 dB
2500 Hz	73 dB
3150 Hz	74.9 dB

- neprůzvučnost R
- směrná křivka ISO 717-1

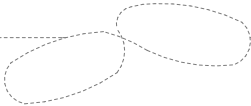
$R_w(C; C_{tr}) = 59 (-1; -5) \text{ dB}$



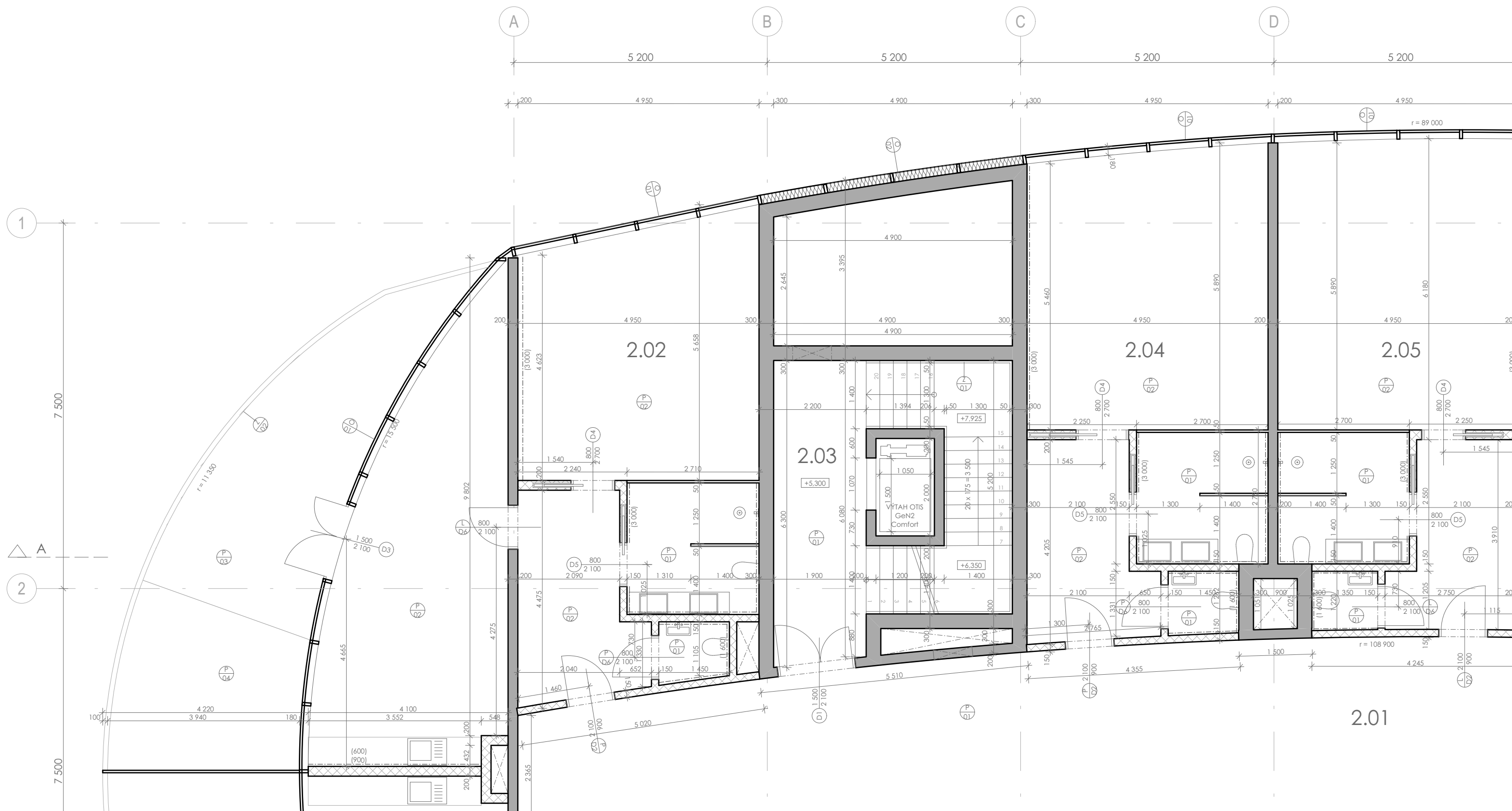
Vyhodnocení podle ČSN 73 0532

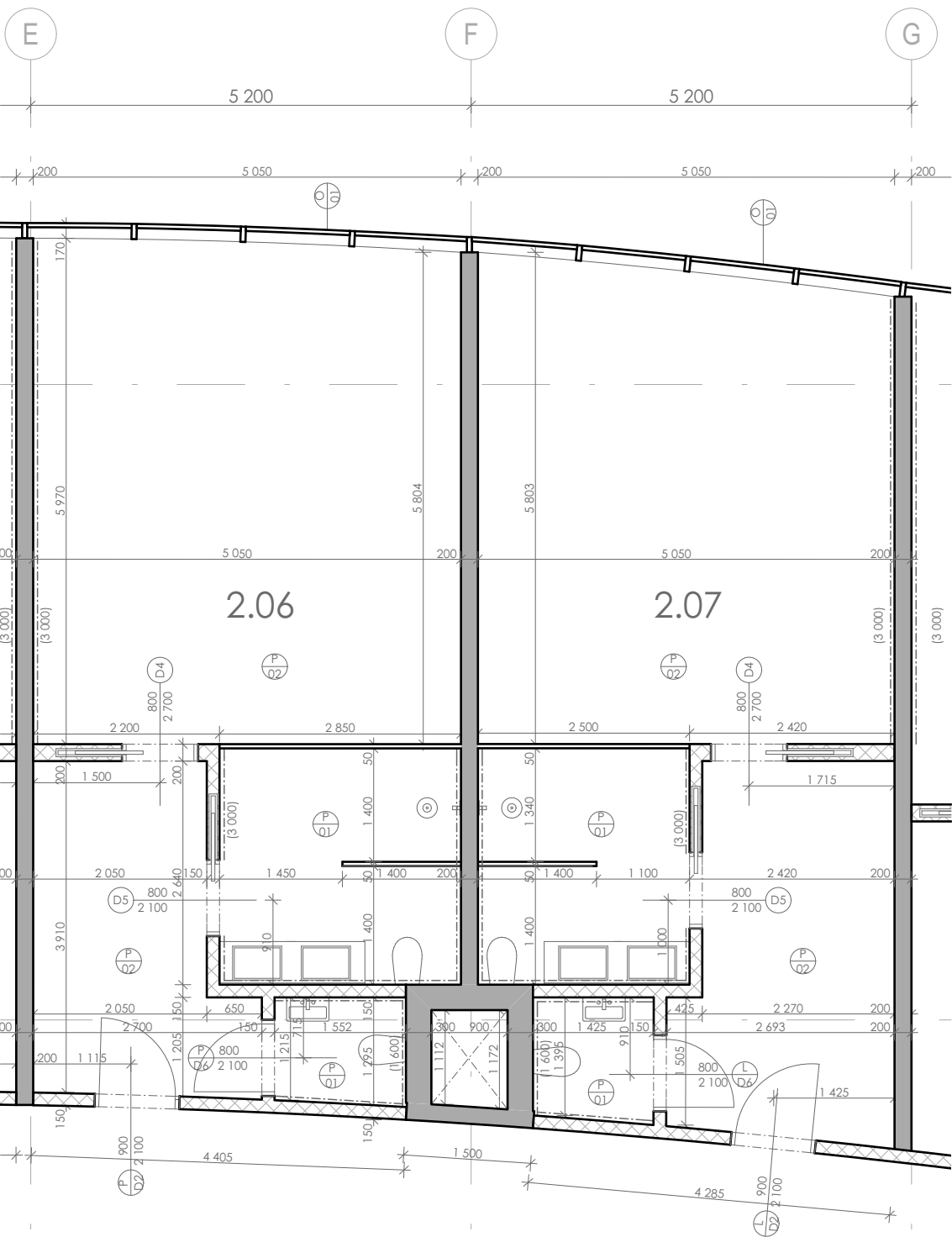
Druh konstrukce	Stěna ▼
Chráněný prostor	D. Hotely a zařízení pro přechodné ubytování - ložnicový prostor ubytovací jednotky
Hlučný prostor	Všechny místnosti druhých jednotek
Požadavek $R'_{w,pož}$	47 dB
Korekce na boční přenos zvuku	2 dB
Vyhodnocení	Stavební prvek předběžně VYHOVUJE

posouzení akustické stěny mezi pokoji



diplomní projekt
technická část
Monika Radová





LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobetonová nosná konstrukce
- nenosná konstrukce z betonových tvárnic
- tepelná izolace

Typ překladu PTH-7 70/238/1250

LEGENDA PRVKŮ

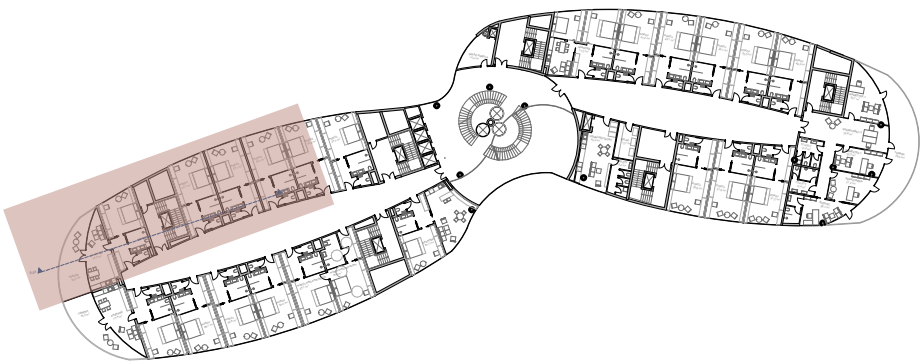
- Označení skladeb podlah dle nášlapné vrstvy
- Označení skladeb stěn
- Označení zábradlí
- Označení dveří
- Označení oken
- Lehký obvodový plášť Schüco FW 50 + SG

SEZNAM MÍSTNOSTÍ

NÁZEV	PLOCHA (m²)	POVRCHY STĚN	POVRCHY STROPŮ	POVRCHY PODLAHY
2.01 chodba	197,2	sádrová omítka, obklad mramor	sádrokartonový podhled	leštěný mramor velkoformátový
2.02 pokoj	79,0	sádrová omítka, obklad mramor	sádrokartonový podhled	dřevěná podlaha
2.03 chodba	46,4	obklad mramor	sádrokartonový podhled	leštěný mramor velkoformátový
2.04 pokoj	49,1	sádrová omítka, obklad mramor	sádrokartonový podhled	dřevěná podlaha
2.05 pokoj	49,1	sádrová omítka, obklad mramor	sádrokartonový podhled	dřevěná podlaha
2.06 pokoj	50,1	sádrová omítka, obklad mramor	sádrokartonový podhled	dřevěná podlaha
2.07 pokoj	50,4	sádrová omítka, obklad mramor	sádrokartonový podhled	dřevěná podlaha

VÝKAZ DVEŘÍ

NÁZEV	V Ý Š K A (mm)	Š Í Ř K A (m)	P O Č E T	CHARAKTERISTIKA
D1 - Dvoukřídle prosklené dveře int.	2 100	900 + 600	8	Dvoukřídle otočné dveře, protipožární odolnost, bezpečnostní otevírání na čipovou kartu, barva: bílá
D2 - Jednokřídle plné dveře int.	2 100	900	23	Jednokřídle otočné dveře, protipožární odolnost, bezpečnostní otevírání na čipovou kartu, barva: bílá
D3 - Dvoukřídle prosklené dveře ext.	2 100	900 + 600	3	Systémové dveře LOP - Schüco ADS 65 SG
D4 - Jednokřídle plné dveře int.	2 700	800	25	Jednokřídle posuvné dveře do pouzdra, dřevěné
D5 - Jednokřídle plné dveře int.	2 100	800	21	Jednokřídle posuvné dveře do pouzdra, dřevěné
D6 - Jednokřídle plné dveře int.	2 100	800	26	Jednokřídle otočné dveře, interiérové, dřevěné



výsek půdorysu 2. np
hotelové pokoje
m 1:75



diplomní projekt
technická část
Monika Radová



LEGENDA MATERIÁLŮ

železobetonová
nosná konstrukce

nenosná konstrukce z
betonových tvárnic

tepelná izolace

původní zemina

podkladní beton

podsyyp

tepelná izolace xps

štěrkopískový podsyp

LEGENDA PRVKŮ

P
01

Označení skladeb podlah dle nášlapné vrstvy

ST
01

Označení skladeb stěn

Z
01

Označení zábradlí

D
01

Označení dveří

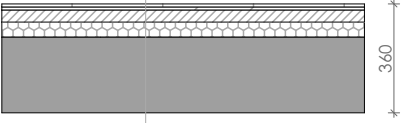
O
01

Označení oken
Lehký obvodový plášť Schüco FW 50 + SG

LEGENDA SKLADEB

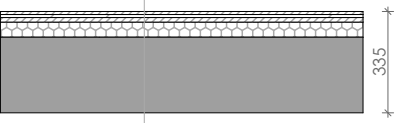
P
01

Kamenná dlažba 10 mm
Cementová malta
Vyztužený roznášecí cementový potěr _ 50 mm
Separační podložka
Rohož z minerálních vláken 50 mm
ŽB deska _ 250 mm
SDK pohled



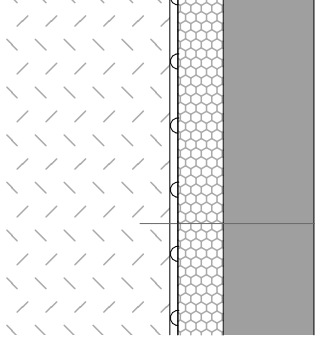
P
02

Dřevěná podlaha třívrstvá
Separační podložka
Roznášecí dřevovláknité desky - 25 mm
Rohož z minerálních vláken 50 mm
ŽB deska _ 250 mm
SDK pohled



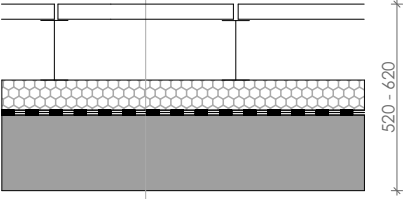
S
01

Pohledový beton
Konstrukce bílé vany 300 mm
Tepelná izolace XPS 150 mm
Nopová folie
Separační geotextilie
Nасыпанá zemina hutněná po vrstvách



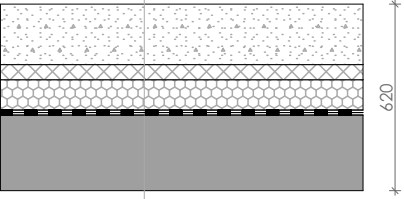
P
03

Kamenná dlažba formát 600 x 600 mm
Rektifikační terče pro kladení dlažby
Geotextilie
Hydroizolační folie mPVC
Ochranná geotextilie
Izolační desky XPS 100 mm
Geotextilie
Asfaltový pás proti prorůstání kořenů
Asfaltový podkladní pás
Penetrační nátěr
ŽB deska ve spádu 2,5 % 250 mm



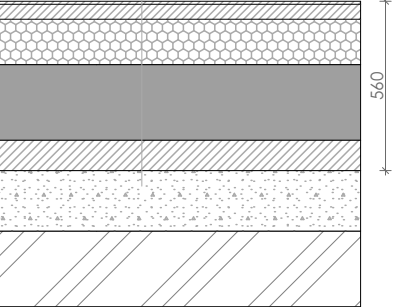
P
04

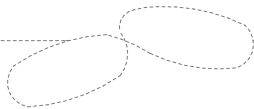
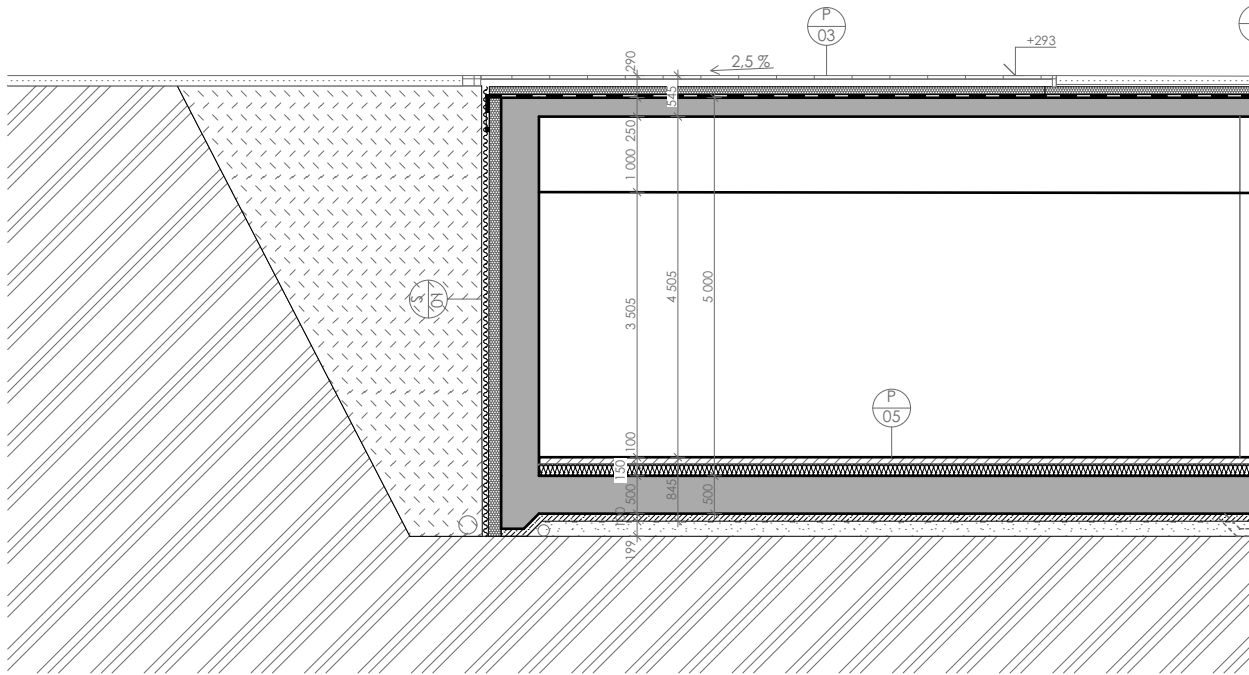
Trvalky a dřeviny
Substrát pro intenzivní střechy 200 mm
Ochranné rouno
Nopová ochranná drenážní a retenční folie
Ochranné geotextilie
Izolační desky XPS 100 mm
Geotextilie
Asfaltový pás proti prorůstání kořenů
Asfaltový podkladní pás
Penetrační nátěr
ŽB deska ve spádu 2,5 % 250 mm

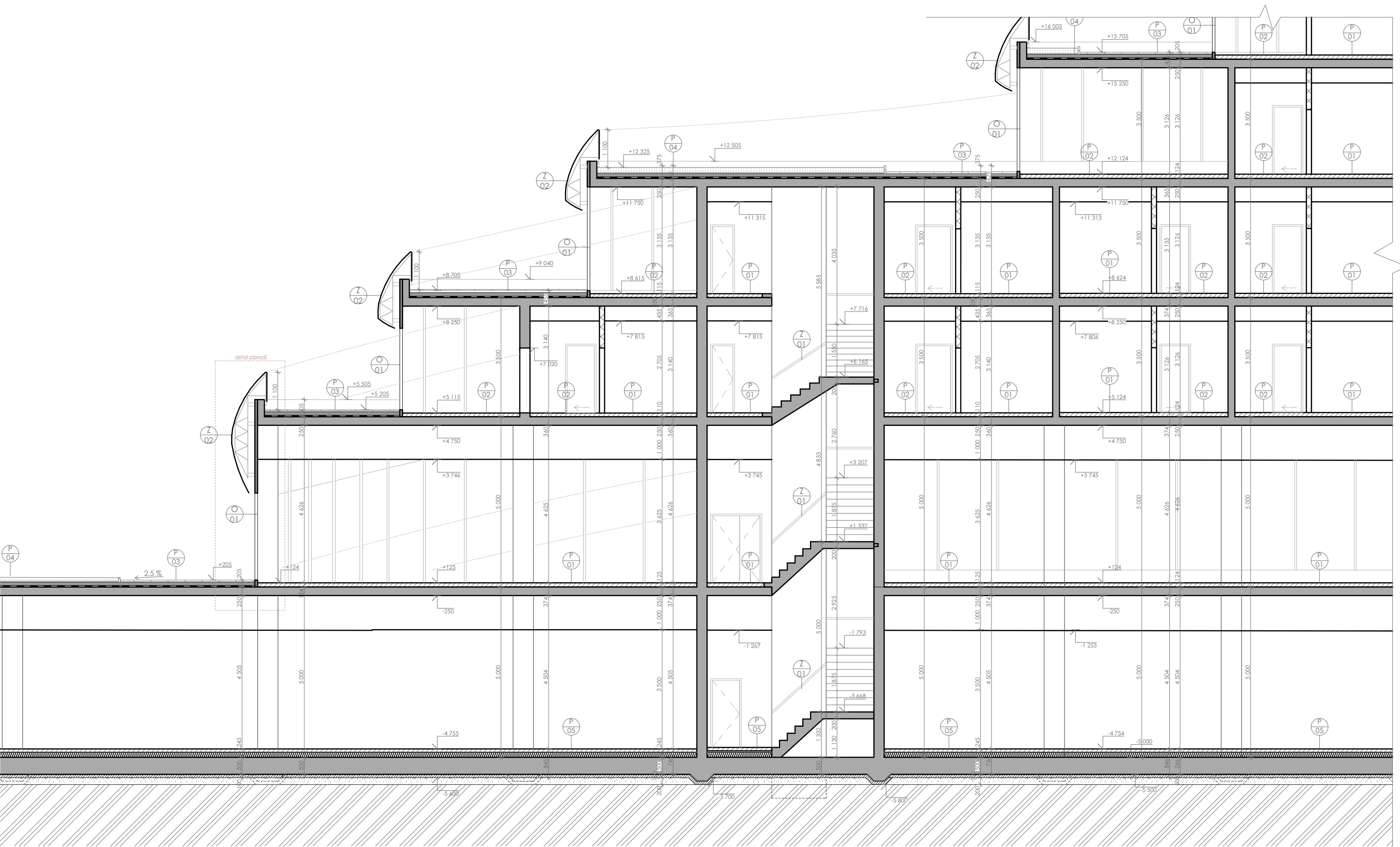


P
05

Epoxidový nátěr
Penetrace
Betonová mazanina s výztužnou sítí
Separační folie
Tepelná izolace PIR 150 mm
ŽB deska - bílá vana 250 mm
Podkladní beton 100 mm
Hutněný štěrkopískový podsyp 200 mm
Rostlý terén





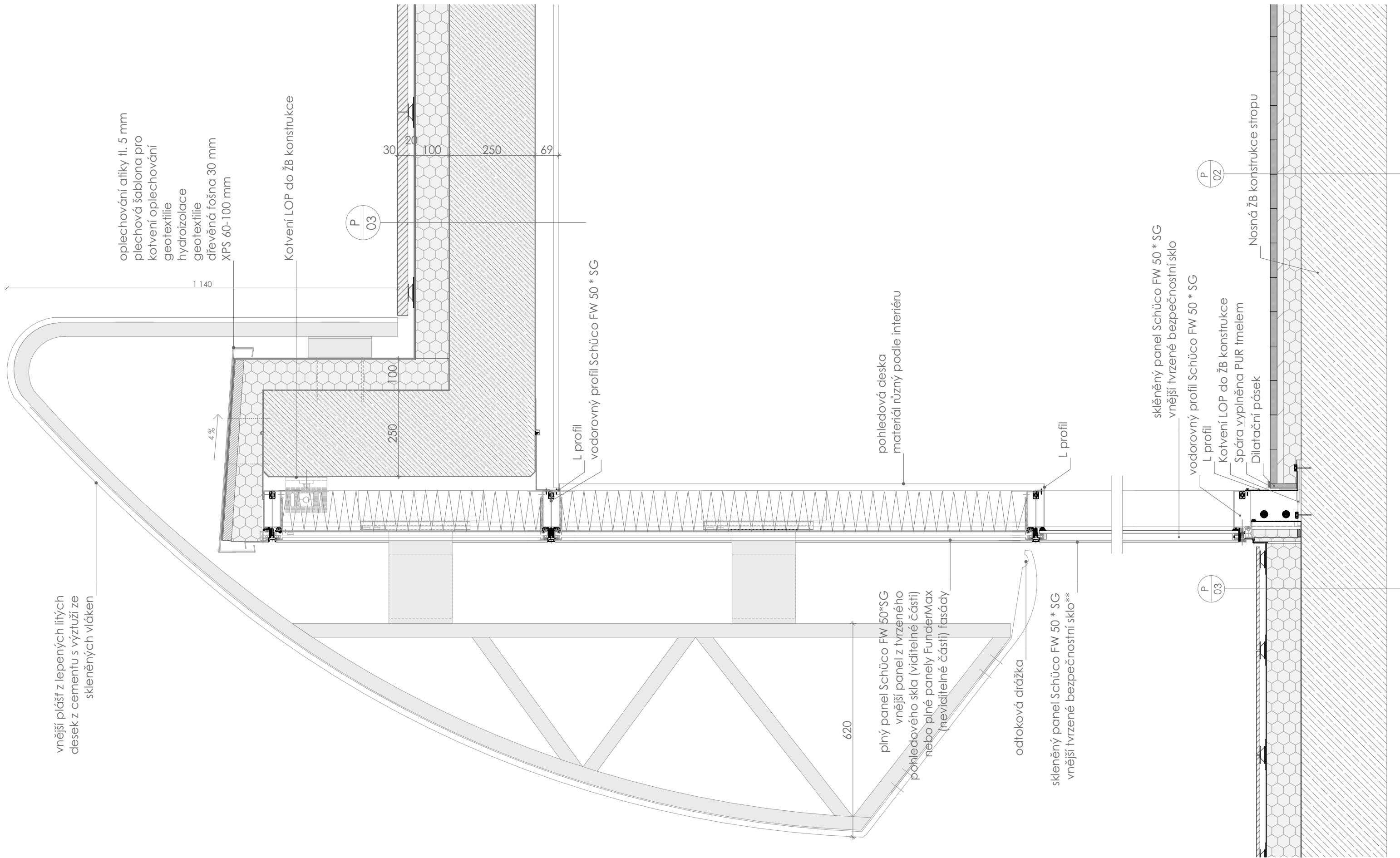


výsek podélného řezu

m 1:50



diplomní projekt
technická část
Monika Radová

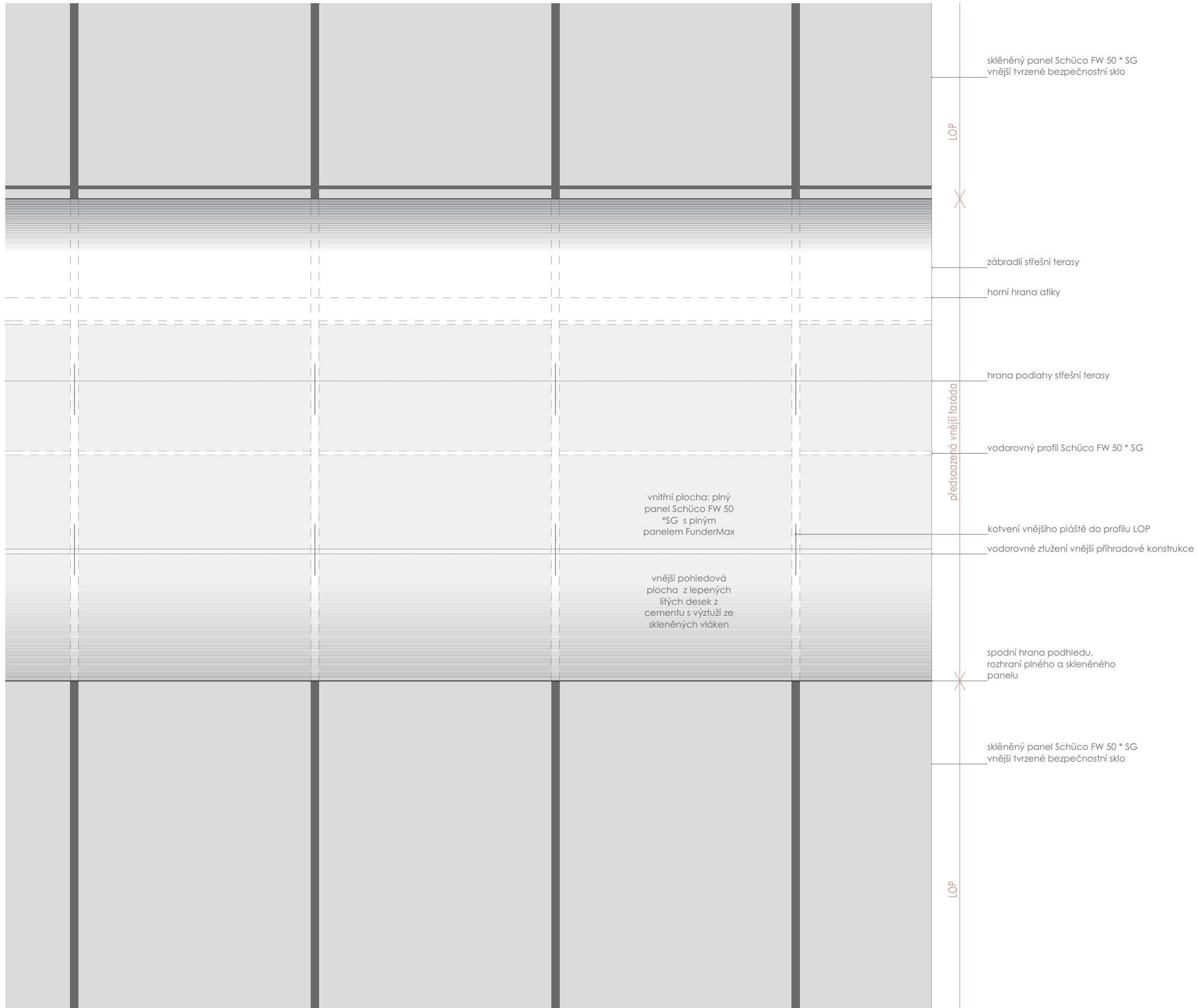
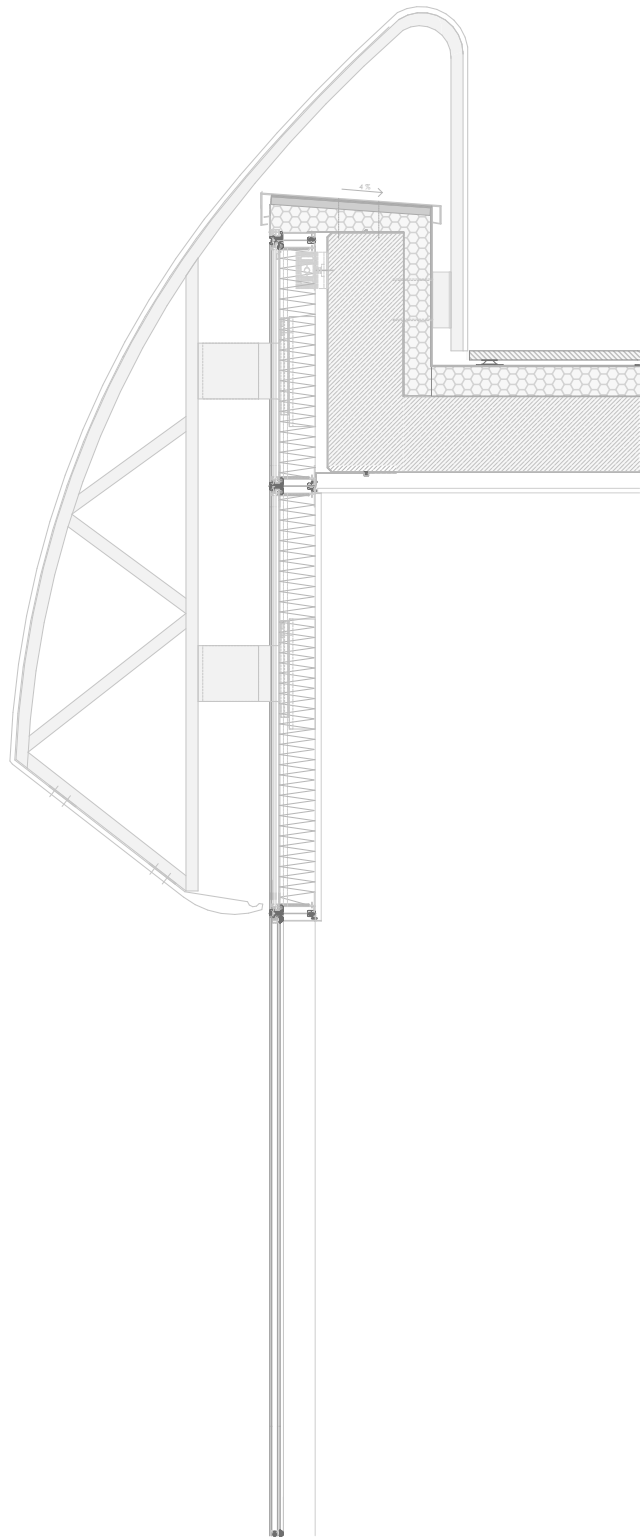


** plné skleněné panely možno nahradit fasádními deskami FunderMax

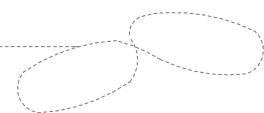
diplomní projekt
technická část
Monika Radová

konstrukční detail fasády
zábradlí střešní terasy; atika; napojení na žb konstrukci
1 : 10





konstrukční detail fasády
pohled

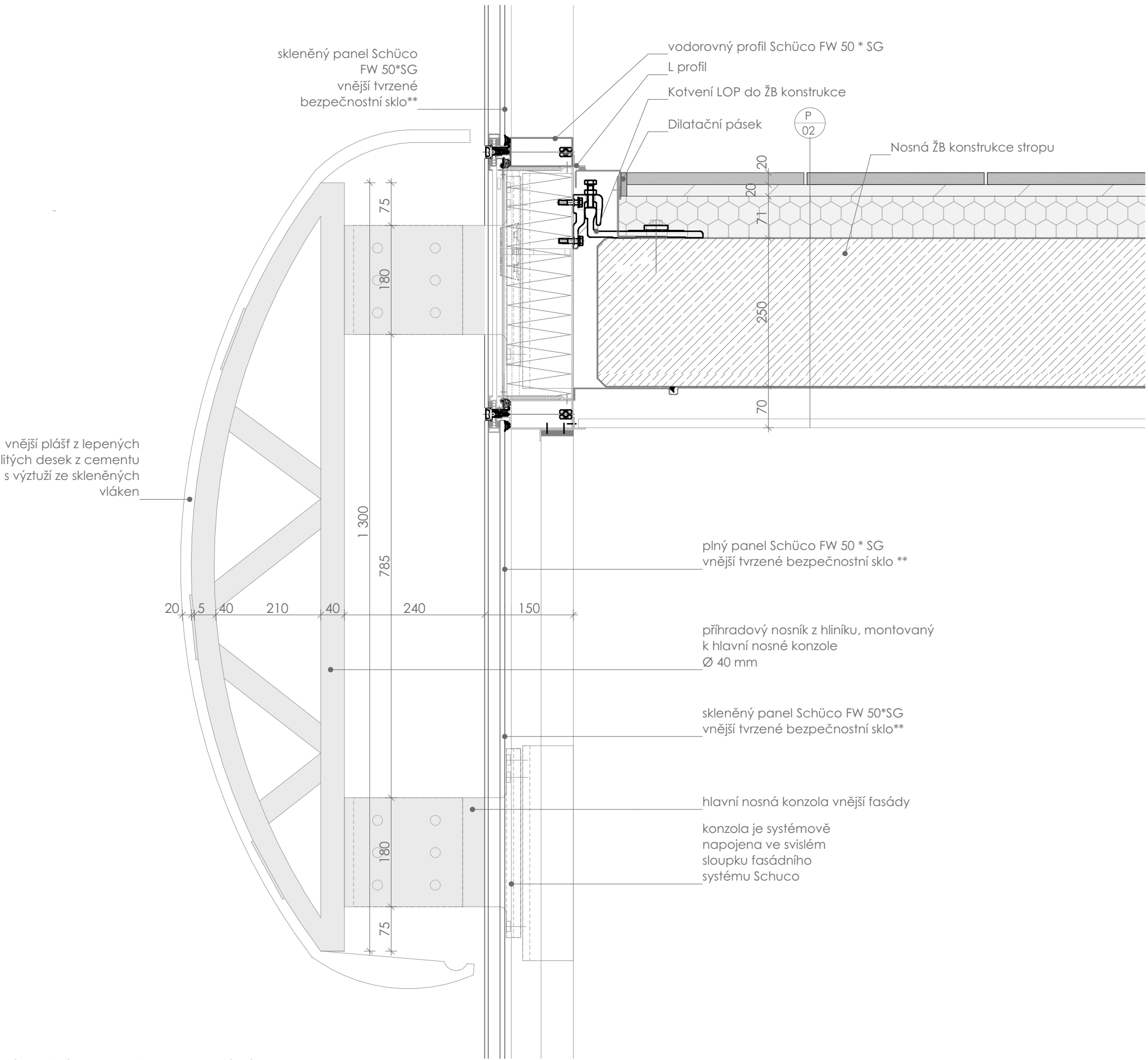


diplomní projekt
technická část
Monika Radová

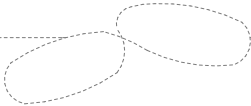


I D E A

Hlavní myšlenkou je vytvořit opticky spojitou hmotu, která by podporovala organický tvar budovy. Proto plášť budovy tvoří dvě vrstvy, Vnitřní vrstva je tvořena celoskleněným lehkým obvodovým pláštěm (LOP) Schüco. Vnější vrstva je tvořena z atypických cementovláknitých panelů, které jsou kotveny k lehké příhradové konstrukci, která je ještě kotvena do svislých profilů vnitřního LOP. Tato vnější vrstva slouží k zastínění části skleněného pláště a snížení energetických zisků v létě. V místě, kde se nachází terasy, slouží vnější konstrukce jako zábradlí a jako clona výhledu na spodní terasu.



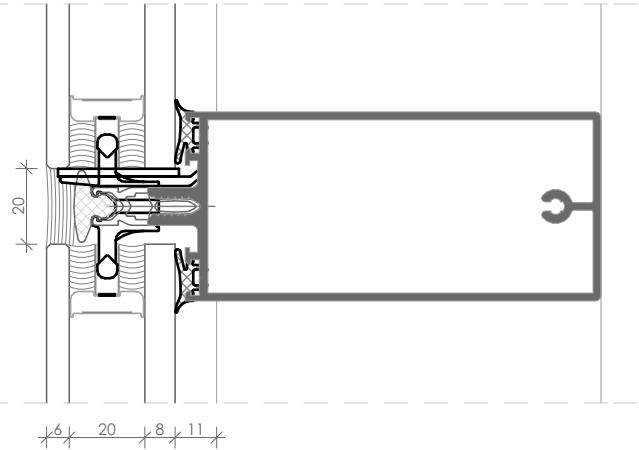
** plné skleněné panely možno nahradit fasádními deskami FunderMax



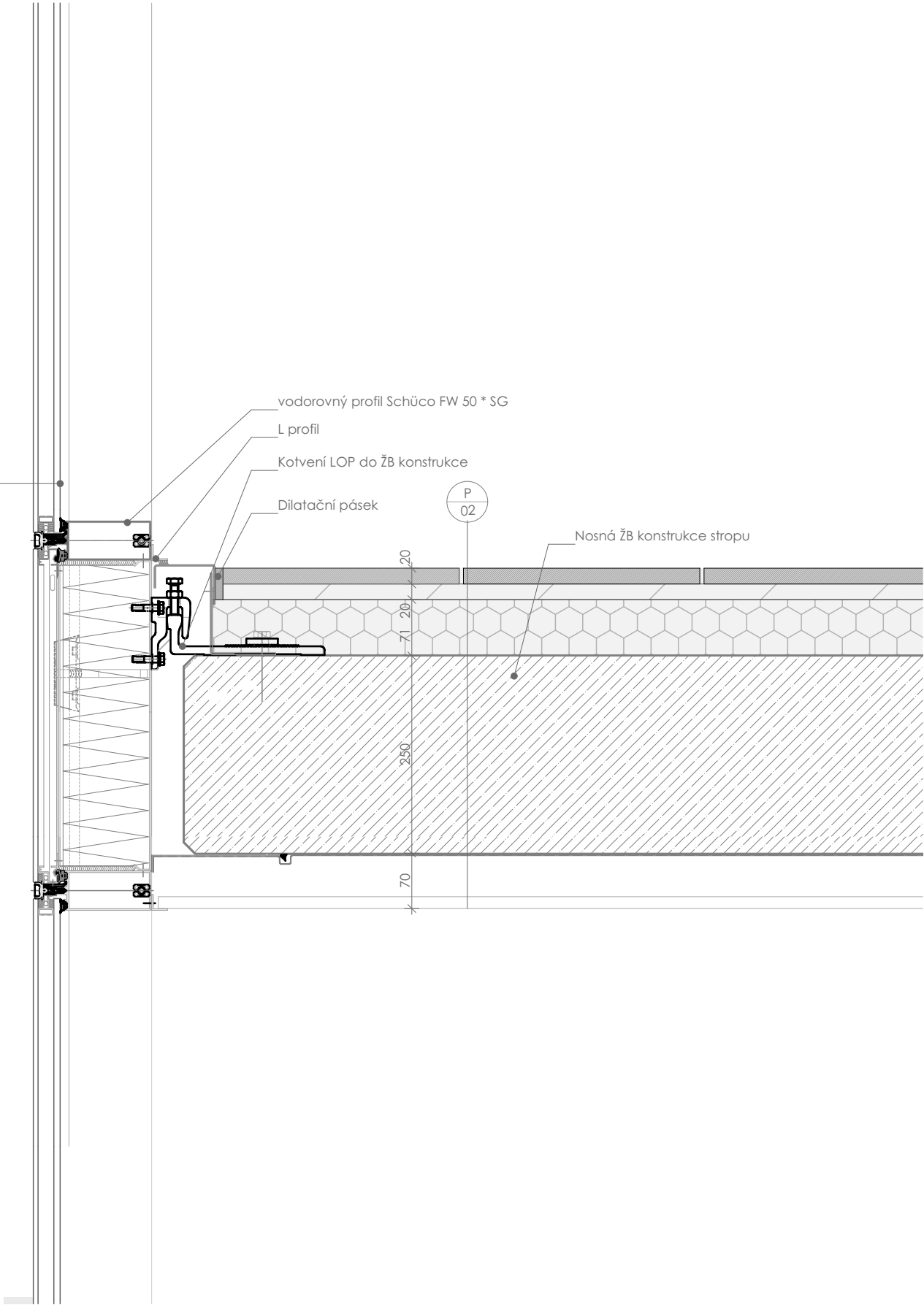
VLASTNOSTI LOP

Samonosný hliníkový fasádní systém se sloupko příčkovým systémem. Profily jsou ukořteny z vnitřní strany. Pohledová šířka rámu je 50 mm. Maximální rozměry použitých ploch 2 700 x 2 500 (š x v) mm. Všechny vodorovné spoje musí být konstruovány pomocí kloubových spojů a tolerančních těsnění, které jsou systémové. Pro vertikální roztažnost a montážní spoje je třeba použít vhodné hliníkové profily a poloviční profily, stejně jako těsnění dilatačních kloubů.

VODOROVNÝ PROFIL SCHÜCO FW 50 + SG, M 1:1



skleněný panel Schüco
FW 50*SG
vnější tvrzené
bezpečnostní sklo**

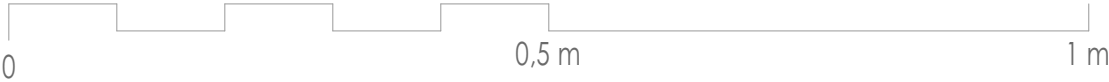


** plné skleněné panely možno nahradit fasádními deskami FunderMax



diplomní projekt
technická část
Monika Radová

konstrukční detail fasády
napojení LOP na stropní desku
1:7



- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU B
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU C
- SAMOSTATNÝ POŽÁRNÍ ÚSEK
- SMĚR ÚNIKU



ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ SLOUPOVÝ SYSTÉM S PRŮVLAKY

Stropní deska je nesena průvlaky buď v jednom nebo ve dvou směrech.

- +
 - variabilita prostoru
 - menší průhyb po obvodě podepřené desky
 - menší průhyb umožňuje menší tloušťky desky
 - lépe roznáší lokální zatížení
- - průvlaky brání ve vedení instalací po stropem
 - nutné ztužení sloupového systému žb jádry
 - náročnější bednění průvlaků
 - nutná vyšší konstrukční výška

ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ SLOUPOVÝ SYSTÉM BEZ PRŮVLAKŮ

Stropní deska je nesena lokálně sloupy. Nutné je ověřit tloušťku desky na otláčení, případně navrhnout výztuž na protlačení nebo lokálně zvětšit tloušťku desky.

- +
 - variabilita prostoru
 - není bráněno vedení instalací pod stropem
 - jednoduché bednění
- - hůř roznáší lokální zatížení než po obvodě podepřená deska
 - nutné ztužení sloupového systému žb jádry
 - vyšší průhyby lokálně podepřené desky
 - nutná větší tloušťka desky a posouzení na protlačení
 - nutné více výztuže

ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ STĚNOVÝ SYSTÉM

Stropní deska je nesena nosnými stěnami buď v jednom nebo ve dvou směrech.

- +
 - není nutné ztužení žb jádry
 - menší průhyb po obvodě podepřené desky
 - lépe roznáší lokální zatížení
 - jednoduché bednění
 - větší tuhost a odolnost vůči vodorobnému zatížení
 - žb stěny mají dobré zvukově izolační vlastnosti a protipožární odolnost
- - variabilita prostoru
 - je bráněno vedení instalací pod stropem

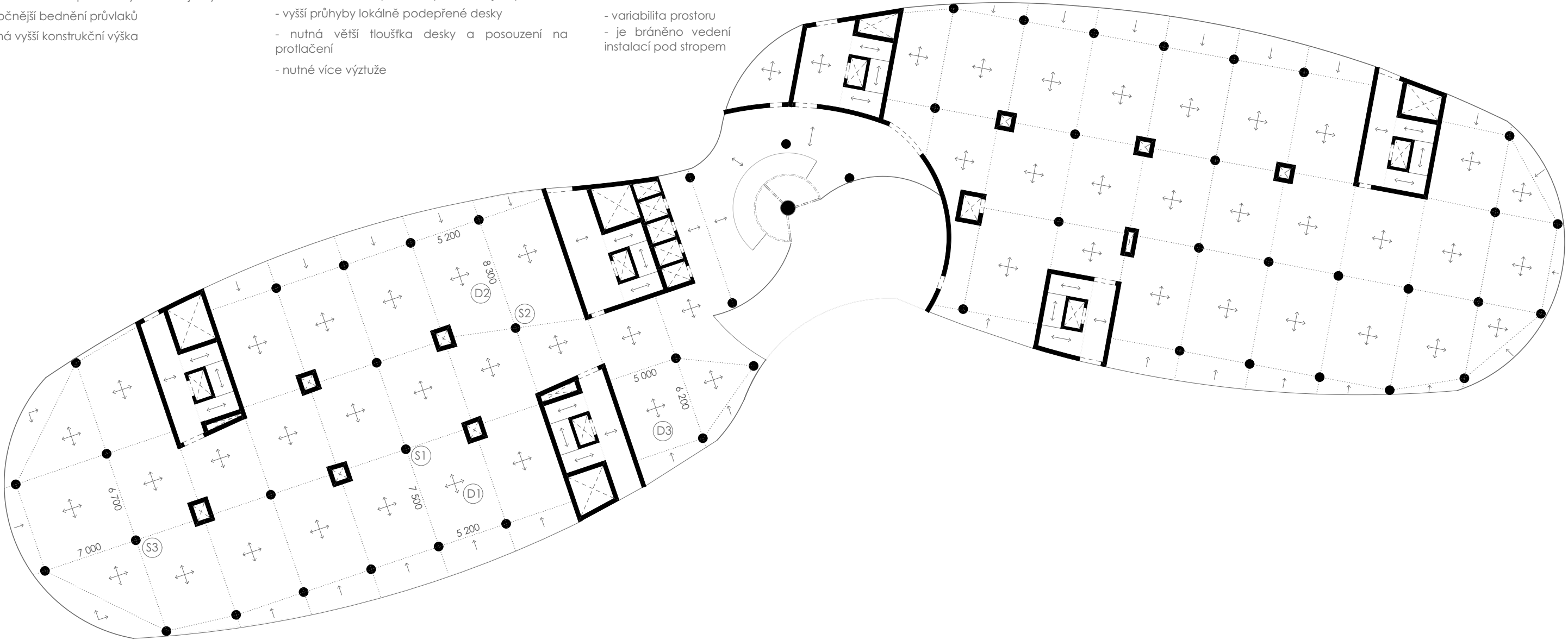
BETONOVÉ KONSTRUKCE

Volba konstrukčního systému vychází z dispozice - funkce a požadavků hotelu.

V návrhu je použita kombinace monolitického skeletového systému bez průvlaků s lokálně podepřenou deskou a monolitického stěnového systému s obousměrně pnutou stropní deskou.

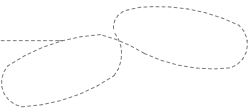
Skeletový systém je použit v suterénu a v prvním nadzemním podlaží, kde je kladen důraz na variabilitu prostoru (podzemní garáže, nákupní centrum) a možnost vést instalace pod stropem.

Stěnový systém je naopak použit ve vyšších podlažích, kde se nachází hotelové pokoje. Nosné žb stěny mezi pokoji mají dobré zvukově izolační vlastnosti a protipožární odolnost. Další výhodou je, že dojem hotelového pokoje neruší viditelné sloupy mezi příčkami. Modul pokoje se stal konstrukčním modulem.



varianty konstrukčního systému
konstrukční schéma

1. np
1: 300



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Jedná se o železobetonovou monolitickou konstrukci doplněnou o ocelovou konstrukci v hlavní schodiškové hale.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé konstrukce tvoří železobetonové sloupy kruhového průměru 450, 600 a 900 mm. Ve vyšších patrech, kde se nachází pokoje a wellness jsou sloupy nahrazeny železobetonovými stěnami tl. 200 mm. Ztužující stěny jader jsou taktéž tl. 200 mm. Rozměr sloupu byl navržen na základě předběžného výpočtu. Velikost se může měnit dle zatížení jednotlivých částí konstrukce například při větším rozponu, větším lokálním zatížení apod.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce 1.np je tvořena železobetonovou lokálně podepřenou deskou tl. 250 mm. Tloušťka desky byla navržena na základě předběžného výpočtu včetně posouzení na protlačení, předpokládá se, že při detailnějším výpočtu výjde tloušťka menší. Tloušťka stropní desky může být v napojení na svislou nosnou konstrukci zesílena z důvodu většího lokálního zatížení apod. To platí i v části desky, která je vykonzolovaná nebo přenáší větší zatížení. V hlavním vstupním lobby je kolem centrálního výtahového tubusu se schodištěm podpůrná ocelá konstrukce.

ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE

Suterénní stěny a podlaha jsou navrženy jako bílá vana. Pod centrální částí stavby, která pokračuje až do 13. np, bude pravděpodobně nutné vytvořit hlubinné základy pomocí pilot. Je nutné udělat geologický průzkum. Suterénní stěny jsou předběžně navrženy v tloušťce 250 mm. V případě potřeby je možné tloušťky upravit tak, aby stěna odolala tlaku okolní zeminy.

DILATACE

Dilatační úsek bude navržen podle doporučené vzdálenosti viz ČSN 73 1201/2010 Navrhování betonových konstrukcí.

PROSTOROVÉ ZTUŽENÍ

Celkové prostorové ztužení stavby je zajištěno pomocí schodiškových jader vedených po výšce objektu.

SCHODIŠTĚ

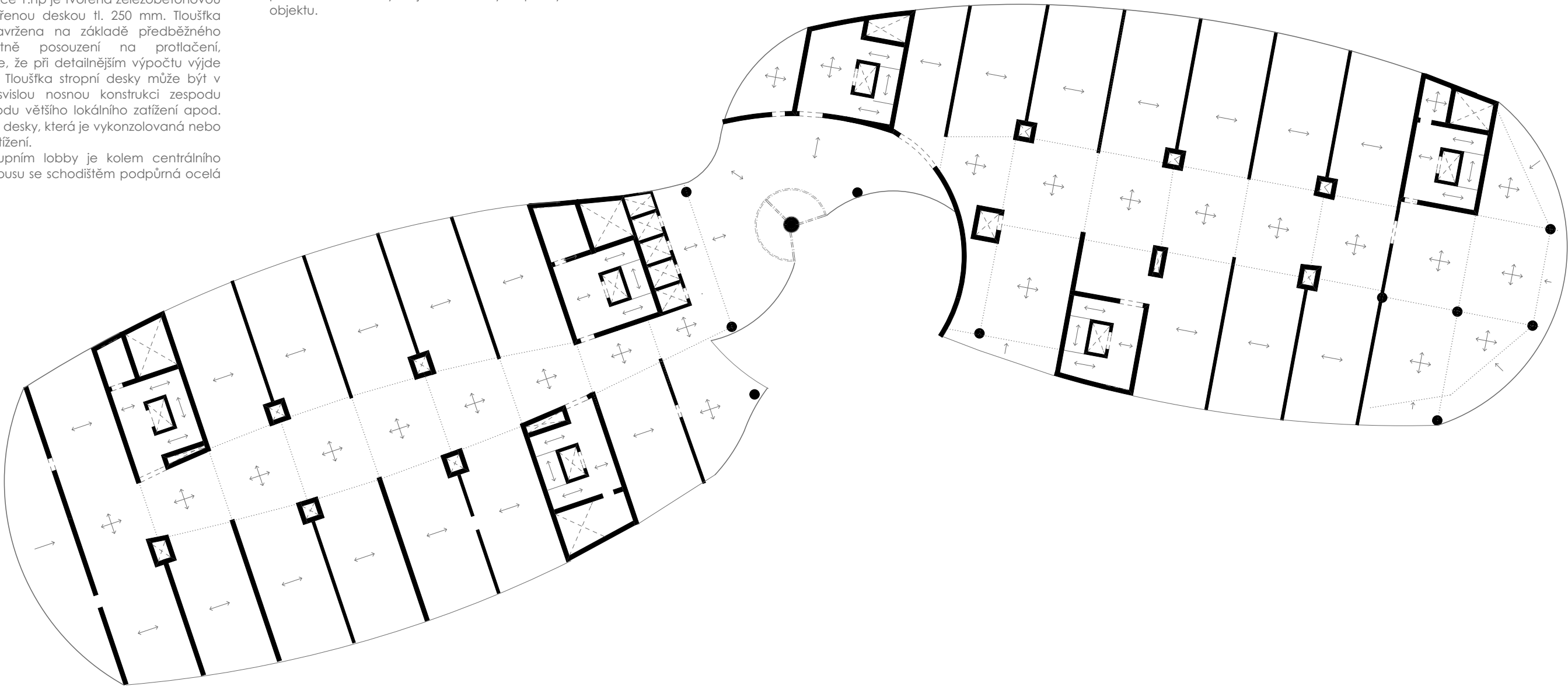
Železobetonové chodiště pro zaměstnance jsou trojramenné, prefabrikované. Jsou vložena do kapes železobetonového jádra a akusticky odizolována. Hlavní schodiště ve vstupním lobby je ocelové.

VLASTNOSTI BETONU

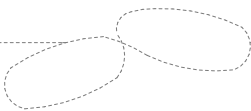
C 25/30

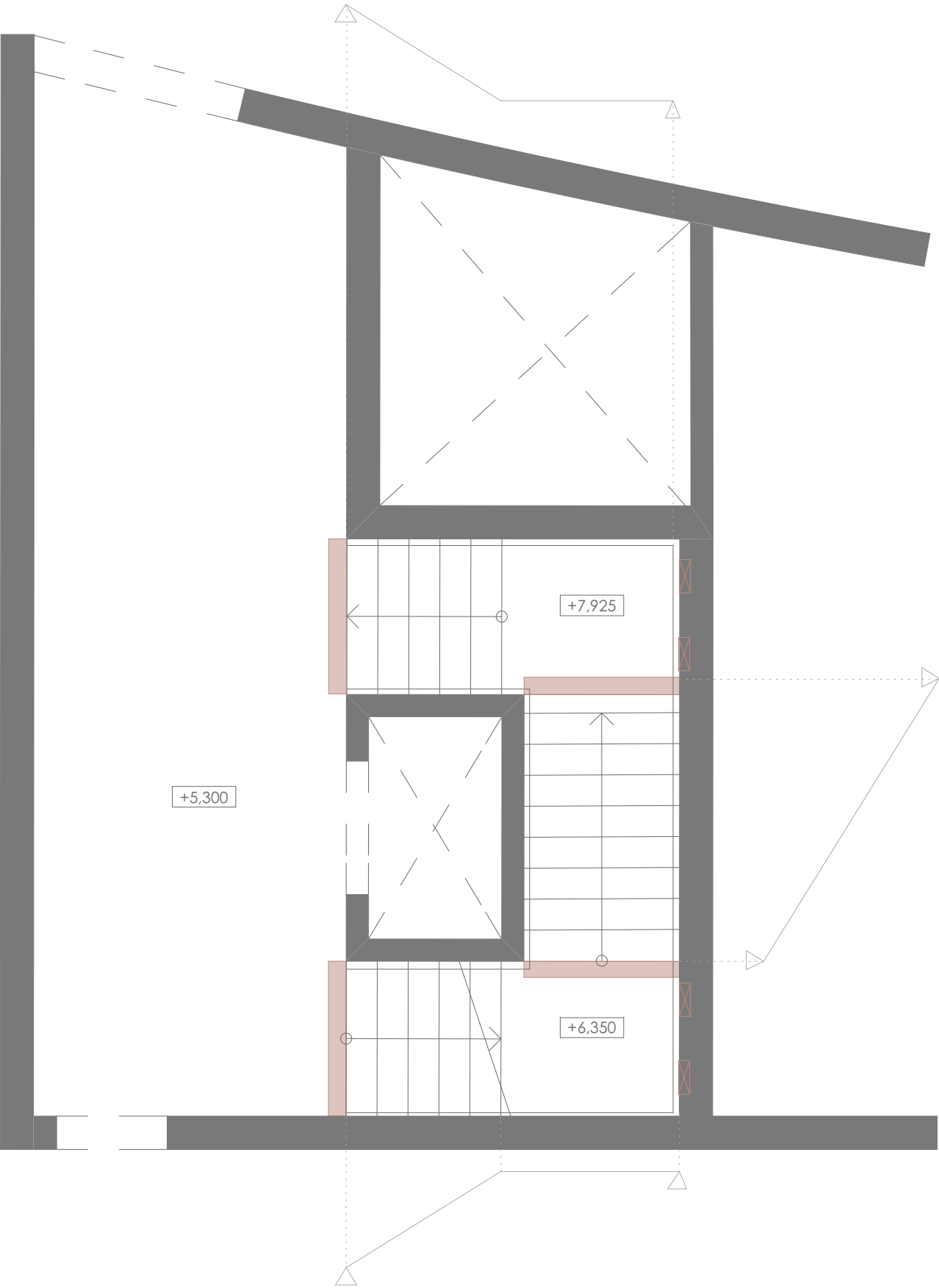
VLASTNOSTI OCELI

B 500 B

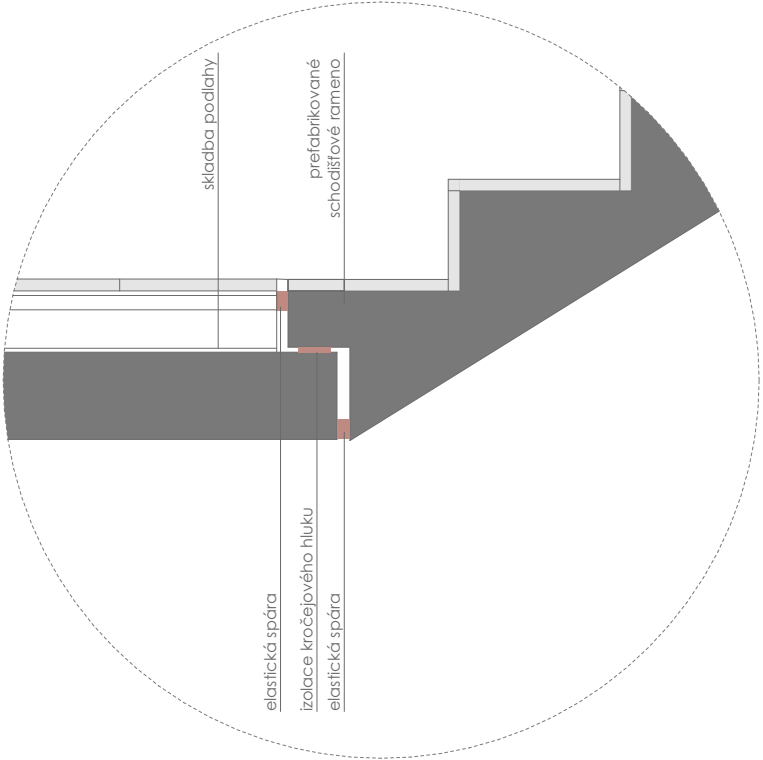


konstrukční schéma
2. np
1:300

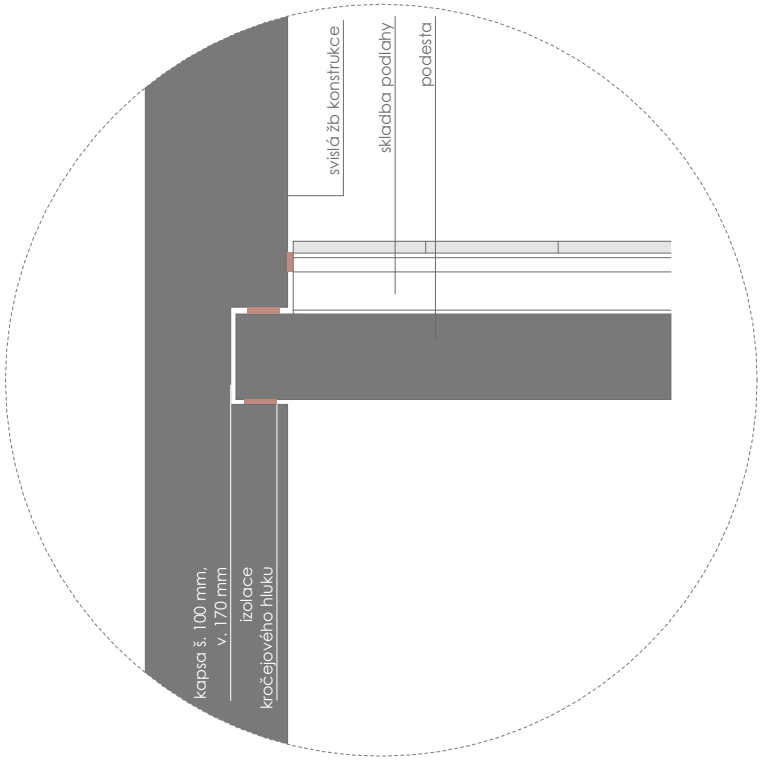




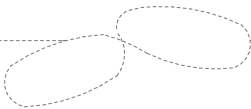
NAPOJENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE
NA PODESTU



NAPOJENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE
NA ŽB STĚNU



konstrukční schéma schodiště



N Á V R H D E S K Y D 1
Rozpětí : **l₁ = 7,5 m**
l₂ = 5,2 m

$l_1 + l_2 = 12,7 \text{ m}$

Návrh tloušťky desky:
 $h_d = 1/30 \cdot l_{max}$
 $h_d = 0,23 \text{ m}$
> návrh $h_d = 0,25 \text{ m}$

V Y M E Z U J Í C Í O H Y B O V Á Š T Í H L O S T

$\lambda_d = K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{tab}$

K_{c1} ... součinitel závislý na tvaru průřezu
 $K_{c1} = 1$
 K_{c2} ... součinitel závislý na rozpětí
 $K_{c2} = 7/l_{ef}$ pro rozpětí > 7m
 $K_{c2} = 1,333$
 K_{c3} ... součinitel napětí tajové výztuže σ_s v extrémně namáhanm průřezu
 $K_{c3} = 310/\sigma_s$
 $K_{c3} = 1,25$ (odhad)
 λ_{tab} pro lokálně podepřené desky, třída betonu C25/30
 $\lambda_{tab} = 22,2$

$\lambda_d = 1 \cdot 1,333 \cdot 1,25 \cdot 22,2 = 36,991$

O H Y B O V Á Š T Í H L O S T

$\lambda = l/d$

$h_{di} = d + 0,025$ (odhad)
 $d = 0,25 - 0,025$
 $d = 0,225 \text{ m}$

$\lambda = 7,5 / 0,225$
 $\lambda = 33,333$

$\lambda \leq \lambda_d$
 $33,333 \leq 36,991$
deska tl. 250 mm vyhovuje

N Á V R H D E S K Y D 2
Rozpětí : **l₁ = 8,3 m**
l₂ = 5,2 m

$l_1 + l_2 = 13,5 \text{ m}$

Návrh tloušťky desky:
 $h_d = 1/30 \cdot l_{max}$
 $h_d = 0,2766 \text{ m}$
> návrh $h_d = 0,28 \text{ m}$

V Y M E Z U J Í C Í O H Y B O V Á Š T Í H L O S T

$\lambda_d = K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{tab}$

K_{c1} ... součinitel závislý na tvaru průřezu
 $K_{c1} = 1$
 K_{c2} ... součinitel závislý na rozpětí
 $K_{c2} = 7/l_{ef}$ pro rozpětí > 7m
 $K_{c2} = 1,2048$
 K_{c3} ... součinitel napětí tajové výztuže σ_s v extrémně namáhanm průřezu
 $K_{c3} = 310/\sigma_s$
 $K_{c3} = 1,25$ (odhad)
 λ_{tab} pro lokálně podepřené desky, třída betonu C25/30
 $\lambda_{tab} = 22,2$

$\lambda_d = 1 \cdot 1,2048 \cdot 1,25 \cdot 22,2 = 33,4332$

O H Y B O V Á Š T Í H L O S T

$\lambda = l/d$

$h_{di} = d + 0,025$ (odhad)
 $d = 0,28 - 0,025$
 $d = 0,255 \text{ m}$

$\lambda = 7,5 / 0,255$
 $\lambda = 29,412$

$\lambda \leq \lambda_d$
 $29,412 \leq 33,4332$
deska tl. 280 mm vyhovuje

Deska tl. 250 mm by v tomto případě
vyhověla také.

N Á V R H D E S K Y D 3
Rozpětí : **l₁ = 6,2 m**
l₂ = 5,0 m

$l_1 + l_2 = 11,2 \text{ m}$

Návrh tloušťky desky:
 $h_d = 1/30 \cdot l_{max}$
 $h_d = 0,2067 \text{ m}$
> návrh $h_d = 0,21 \text{ m}$

V Y M E Z U J Í C Í O H Y B O V Á Š T Í H L O S T

$\lambda_d = K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{tab}$

K_{c1} ... součinitel závislý na tvaru průřezu
 $K_{c1} = 1$
 K_{c2} ... součinitel závislý na rozpětí
 K_{c2} pro rozpětí < 7m
 $K_{c2} = 1$
 K_{c3} ... součinitel napětí tajové výztuže σ_s v extrémně namáhanm průřezu
 $K_{c3} = 310/\sigma_s$
 $K_{c3} = 1,25$ (odhad)
 λ_{tab} pro lokálně podepřené desky, třída betonu C25/30
 $\lambda_{tab} = 22,2$

$\lambda_d = 1 \cdot 1 \cdot 1,25 \cdot 22,2 = 27,75$

O H Y B O V Á Š T Í H L O S T

$\lambda = l/d$

$h_{di} = d + 0,025$ (odhad)
 $d = 0,21 - 0,025$
 $d = 0,185 \text{ m}$

$\lambda = 6,2 / 0,185$
 $\lambda = 33,514$

$\lambda \leq \lambda_d$
 $33,514 \leq 27,75$
deska tl. 210 mm NEvyhovuje

Deska tl. 250 mm by v tomto případě
vyhověla.

Na základě výpočtů různých rozponů lokálně podepřených desek
byla stanovena jednotná tloušťka desky 250 mm.



N Á V R H S L O U P U S 1

V Ý P O Č E T Z A T Í Ž E N Í

P O D L A H A					
skladba podlahy	tloušťka m	kN/m³	G _k kN/m²	Y _g	G _d kN/m²
dlažba	0,01	22	0,22	1,35	0,297
lepidlo			0,05	1,35	0,0675
penetrace			0,03	1,35	0,0405
vyrovnávací potěr	0,15	18	0,27	1,35	0,3645
betonová mazanina	0,05	21	1,05	1,35	1,4175
žb deska	0,25	25	6,25	1,35	8,4375
Σ 10,6245					

S T Ř E C H A					
skladba střechy	tloušťka m	kN/m³	G _k kN/m²	Y _g	G _d kN/m²
vegetační vrstva	0,1	15	1,5	1,35	2,025
textilie			0,01	1,35	0,0135
kamenivo	0,05	19	0,95	1,35	0,1283
separační vrstva			0,001	1,35	0,0135
XPS	0,15	0,3	0,45	1,35	0,6075
hydroizolace			0,045	1,35	0,0608
žb deska	0,25	25	6,25	1,35	8,4375
Σ 10,7393					

N A H O D I L É Z A T Í Ž E N Í

	G _k kN/m²	Y _g	G _d kN/m²
užitné zatížení (pochozí střecha)	3	1,5	4,5
zatížení stěhem	3	1,5	4,5
užitné zatížení hotely kat. A	1,5	1,5	2,25

V L A S T N Í T Í H A S L O U P U

odhad Ø 600 mm
g = π*r² * 5 * 25 = 35,3429 kN * 1,35 = 47,7129 kN

zatěžovací plocha
A_{zat} = 39 m²

Z A T Í Ž E N Í S L O U P U S 1

$$N_{Ed} = A_{zat} * f_{di}$$
$$N_{Ed} = 39 * 10,6245 * 5 + 39 * 10,7393 * 5 + 5 * 47,7129 + 2,25 * 5 + 9$$
$$N_{Ed} = 4\,424,7555\text{ kN}$$

N Á V R H S L O U P U

$$A_s = N_{Ed} / 0,8 * f_{cd} + \rho_c * \sigma_s$$
$$A_s = 0,2503\text{ m}^2$$
$$\varnothing d = 0,5645\text{ m}$$

návrh kruhového průřezu d = 0,6 m

Z A T Í Ž E N Í S L O U P U S 2

$$N_{Ed} = A_{zat} * f_{di}$$
$$N_{Ed} = 39 * 10,6245 * 12 + 39 * 10,7393 * 12 + 12 * 47,7129 + 2,25 * 12 + 9$$
$$N_{Ed} = 10\,606,8132\text{ kN}$$

N Á V R H S L O U P U

$$A_s = N_{Ed} / 0,8 * f_{cd} * \rho_c * \sigma_s$$
$$A_s = 0,6001\text{ m}^2$$
$$\varnothing d = 0,874\text{ m}$$

návrh kruhového průřezu d = 0,9 m

Z A T Í Ž E N Í S L O U P U S 3

$$N_{Ed} = A_{zat} * f_{di}$$
$$N_{Ed} = 39 * 10,6245 * 3 + 39 * 10,7393 * 3 + 3 * 47,7129 + 2,25 * 3 + 9$$
$$N_{Ed} = 2\,658,4533\text{ kN}$$

N Á V R H S L O U P U

$$A_s = N_{Ed} / 0,8 * f_{cd} + \rho_c * \sigma_s$$
$$A_s = 0,1504\text{ m}^2$$
$$\varnothing d = 0,4376\text{ m}$$

návrh kruhového průřezu d = 0,45 m



POSOUZENÍ DESKY NA PROTlačENÍ

1.PODMÍNKA - ÚNOSNOST TlačENÉ DIAGONÁLY

$V_{eD} \leq V_{rD}$

v_{eD} ...účinek navrhovaného zatížení v kontrolovaném obvodu
 v_{rD} ... únosnost v protlačení

$\beta \cdot V_{eD} / u_0 \cdot d \leq 0,4 \cdot v \cdot f_{cd}$

Sloup S1 600 mm a deska D1 tl. 250 mm

β ...součinitel polohy sloupu, pro vnitřní sloup $\beta = 1,15$
 $v = 0,6 \cdot (1-25/250) = 0,54$

$u_0 = 2 \pi r$
 $u_0 = 1,885 \text{ m}$

$u_1 = 2 \pi (r + d)$
 $u_1 = 4,9 \text{ m}$
 $d = (d_x + d_y) / 2$
 $d = 0,24 \text{ m}$

$(1,15 \cdot 10,6245 \cdot 10^3 \cdot 39) / 1885 \cdot 240 \leq 0,4 \cdot 0,54 \cdot 16,67$
 $1,0534 \leq 3,60072$
vyhovuje

2.PODMÍNKA - ZAJIŠTĚNÍ POŽADOVANÉHO KOTVENÍ VÝZTUŽE NA PROTlačENÍ

Sloup S1 600 mm a deska D1 tl. 250 mm

$\beta \cdot V_{eD} / u_1 \cdot d \leq K_{max} \cdot v_{Rd,c}$
 $\beta \cdot V_{eD} / u_1 \cdot d \leq K_{max} \cdot C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot f_{ck})^{1/3}$

$(1,15 \cdot 10,6245 \cdot 10^3 \cdot 39) / (4900 \cdot 240) \leq 1,5 \cdot (0,18/1,5) \cdot 1,91 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 25)^{1/3}$
 $0,4052 \leq 0,7979$
vyhovuje

Navržená deska vyhovuje oběma podmínkám.

Sloup S2 900 mm a deska D2 tl. 250 mm

β ...součinitel polohy sloupu, pro vnitřní sloup $\beta = 1,15$
 $v = 0,6 \cdot (1-25/250) = 0,54$

$u_0 = 2 \pi r$
 $u_0 = 2,827 \text{ m}$

$u_1 = 2 \pi (r + d)$
 $u_1 = 4,335 \text{ m}$
 $d = (d_x + d_y) / 2$
 $d = 0,24 \text{ m}$

$(1,15 \cdot 10,6245 \cdot 10^3 \cdot 39) / 2827 \cdot 240 \leq 0,4 \cdot 0,54 \cdot 16,67$
 $0,018 \leq 3,60072$
vyhovuje

Sloup S2 900 mm a deska D2 tl. 250 mm

$\beta \cdot V_{eD} / u_1 \cdot d \leq K_{max} \cdot v_{Rd,c}$
 $\beta \cdot V_{eD} / u_1 \cdot d \leq K_{max} \cdot C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot f_{ck})^{1/3}$

$(1,15 \cdot 10,6245 \cdot 10^3 \cdot 39) / (4335 \cdot 240) \leq 1,5 \cdot (0,18/1,5) \cdot 1,91 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 25)^{1/3}$
 $0,4580 \leq 0,7979$
vyhovuje

Navržená deska vyhovuje oběma podmínkám.

Sloup S3 450 mm a deska D3 tl. 250 mm

β ...součinitel polohy sloupu, pro vnitřní sloup $\beta = 1,15$
 $v = 0,6 \cdot (1-25/250) = 0,54$

$u_0 = 2 \pi r$
 $u_0 = 0,7854 \text{ m}$

$u_1 = 2 \pi (r + d)$
 $u_1 = 2,2924 \text{ m}$
 $d = (d_x + d_y) / 2$
 $d = 0,24 \text{ m}$

$(1,15 \cdot 10,6245 \cdot 10^3 \cdot 39) / 785,4 \cdot 240 \leq 0,4 \cdot 0,54 \cdot 16,67$
 $2,52795 \leq 3,60072$
vyhovuje

Sloup S3 a deska D3

$\beta \cdot V_{eD} / u_1 \cdot d \leq K_{max} \cdot v_{Rd,c}$
 $\beta \cdot V_{eD} / u_1 \cdot d \leq K_{max} \cdot C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot f_{ck})^{1/3}$

$(1,15 \cdot 10,6245 \cdot 10^3 \cdot 39) / (2292,4 \cdot 240) \leq 1,5 \cdot (0,18/1,5) \cdot 1,91 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 25)^{1/3}$
 $0,8661 \leq 0,7979$
NEvyhovuje

Bude nutné popužit výztuž na protlačení, např. smykové lišty.



K O N C E P T R O Z V O D Ů V Z T
H L A V N Í C H F U N K Č N Í C H C E L K Ů

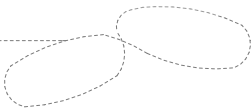
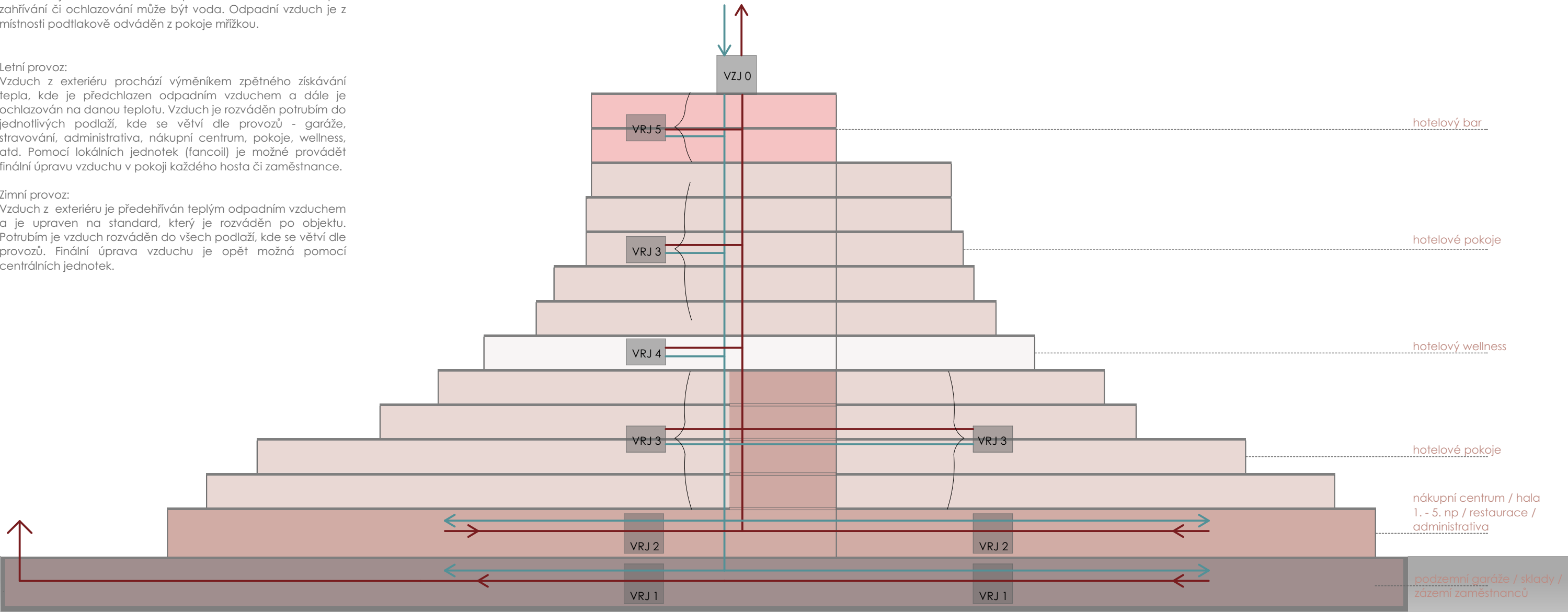
Centrální vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše objektu. Jejím úkolem je upravit vzduch nasávaný z exteriéru na daný standard a dále ho rozvádět do jednotlivých podlaží, kde je možné ho regulovat zvlášť na požadovanou teplotu. Centrální jednotka přivádí do hotelu potřebné množství vzduchu a zajišťuje vytápění v zimě i chlazení v létě.

Únikové cesty typu B a C jsou udržovány v přetlaku.

V hotelovém pokoji se nachází konvektor s nuceným oběhem, který vhání do pokoje čerstvý vzduch, který byl nejprve upraven v centrální jednotce a následně upraven na místě. Médium pro zahřívání či ochlazování může být voda. Odpadní vzduch je z místnosti podtlakově odváděn z pokoje mřížkou.

Letní provoz:
Vzduch z exteriéru prochází výměníkem zpětného získávání tepla, kde je předchlazen odpadním vzduchem a dále je ochlazován na danou teplotu. Vzduch je rozváděn potrubím do jednotlivých podlaží, kde se větví dle provozů - garáže, stravování, administrativa, nákupní centrum, pokoje, wellness, atd. Pomocí lokálních jednotek (fancoil) je možné provádět finální úpravu vzduchu v pokoji každého hosta či zaměstnance.

Zimní provoz:
Vzduch z exteriéru je předehříván teplým odpadním vzduchem a je upraven na standard, který je rozváděn po objektu. Potrubím je vzduch rozváděn do všech podlaží, kde se větví dle provozů. Finální úprava vzduchu je opět možná pomocí centrálních jednotek.

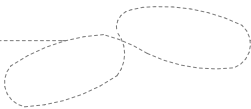
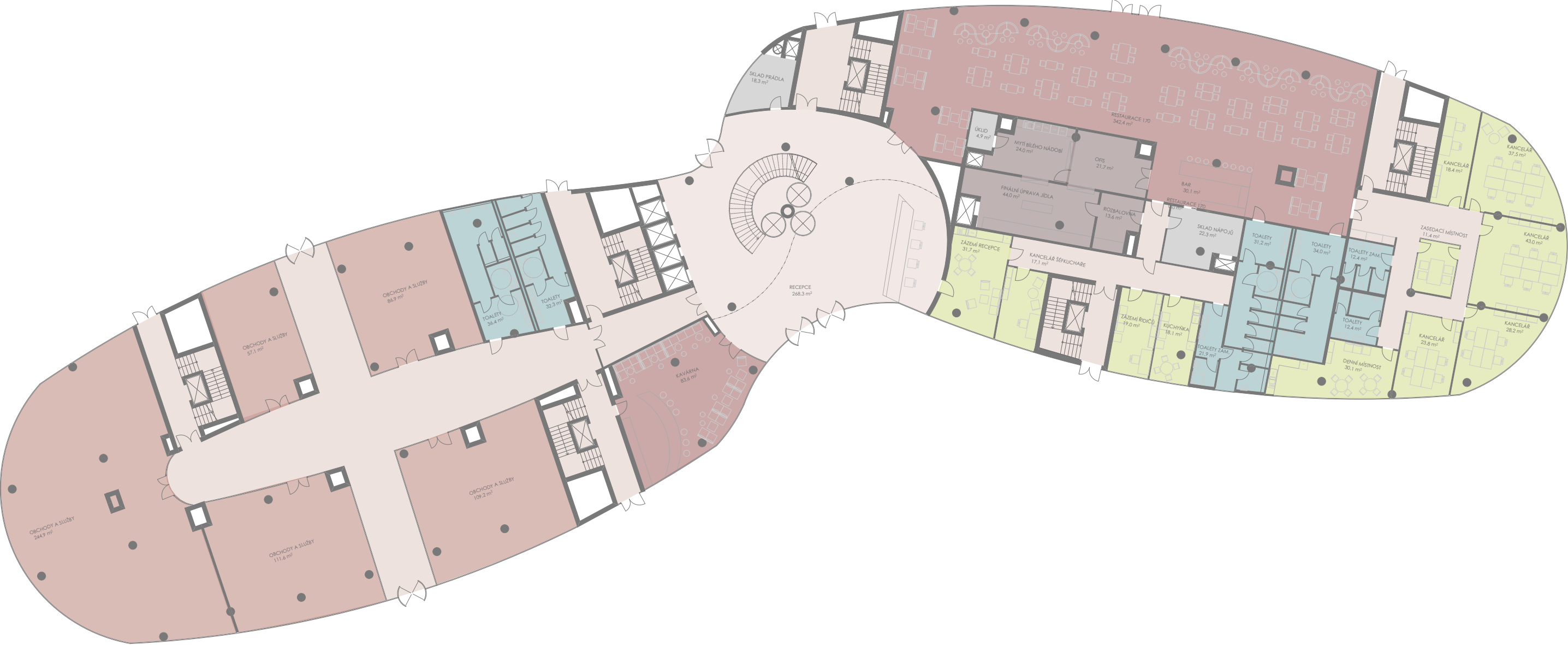


diplomní projekt
technická část
Monika Radová

schéma koncepce tzb
podélný řez
1:400

KONCEPT ZÓNOVÁNÍ
HLAVNÍCH FUNKČNÍCH CELKŮ

FUNKCE	POČET OSOB (max.)	PLOCHA (m ²)	SV. VÝŠKA (m)	OBJEM (m ³)	TEPLOTA t _i (°C)	NÁSOBNOST VÝMĚNY VZDUCHU n (min 1/hod)	OBJEM (m ³ /hod)
recepce 1. - 5. np	60	268,3	18	4829,4	20	3	14 500
hotelový pokoj (typický)	2	31,0	3,0	93	20	2	190
wellness	23	114,3	2,8	320,0	25	10	3 200
fitness	45	148,3	2,8	415,2	20	4	1 670
restaurace	170	430,5	4,0	1722,0	20	8	13 800
kavárna	45	83,6	4,0	334,4	20	10	3 350
lounge bar	68	186,2	3,0	558,6	20	15	2 800
obchodní jednotka	20	109,2	3,0	327,3	20	8	2 6
kancelář	6	37,5	2,8	105	20	4	420
toalety typické	5	32,3	2,8	90,44	20	5	450
kuchyně	6	44,0	2,8	123,2	20	15	620



diplomní projekt
technická část
Monika Radová

schéma zónování

1.np
1:300



Především bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce Ing. arch. Vladimíru Gleichovi za spolupráci
a za podporu v tomto i dřívějších projektech.
Dále bych chtěla poděkovat přátelům a rodině, která mě podporovala po celou dobu studia.

